

LAPORAN INDIVIDU

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

DI SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

Jl. A.M Sangaji 47 Yogyakarta

Laporan Ini Diajukan guna Memenuhi Tugas Mata Kuliah PPL



Disusun oleh:

Nama : William Saputra

NIM : 11501244018

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2014

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PPL

Pengesahan laporan Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Negeri 2 Yogyakarta.

Nama : William Saputra
NIM : 11501244018
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Fakultas Teknik

Telah melaksanakan kegiatan PPL, di SMK Negeri 2 Yogyakarta dari tanggal 6 Agustus 2014 sampai dengan 17 September 2014

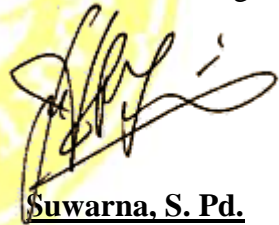
Yogyakarta, 17 September 2014

Menyetujui/mengesahkan:

Dosen Pembimbing Lapangan PPL,

Guru Pembimbing,

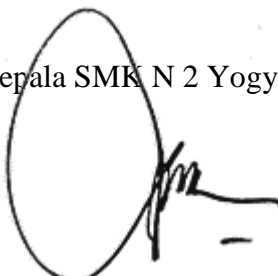
Drs. Basrowi, M. Pd.
NIP 19501009 197903 1 001


Suwarna, S. Pd.
NIP 19621204 198803 1 010

Mengetahui:

Kepala SMK N 2 Yogyakarta,

Koordinator KKN-PPL Sekolah,


Drs. Paryoto, MT., M. Pd.
NIP 19641412 199003 1 007


Drs. M Kharis
NIP 19640803 198803 1 012

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa dimana telah memberikan nikmat yang tiada terkira kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dan menyelesaikan laporan PPL secara lancar dan diberikan banyak kemudahan. Penyusunan laporan ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang serangkaian kegiatan PPL yang telah dilaksanakan di SMK Negeri 2 Yogyakarta.

Kegiatan PPL yang termasuk ke dalam satu agenda rangkaian KKN-PPL UNY 2014 pada dasarnya telah dimulai sejak mahasiswa melakukan penerjunan ke sekolah dimana saat itu terjadi observasi kelas. Akan tetapi, dalam proses kegiatan pembelajarannya terlaksana sejak tanggal 6 Agustus 2014 hingga 17 September 2014. Pada tahap penyusunan laporan ini, merupakan kegiatan akhir dari seluruh rangkaian kegiatan KKN-PPL UNY 2014 baik berupa kegiatan individual, maupun kegiatan kelompok.

PPL merupakan salah satu mata kuliah yang bersifat praktik, aplikatif dan terpadu dari seluruh pengalaman belajar yang telah dialami oleh mahasiswa. Oleh karenanya, sebagai mahasiswa kependidikan mata kuliah PPL merupakan kewajiban untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa akan pembelajaran di sekolah sebagai seorang guru. Oleh karena itu PPL diharapkan dapat memberikan :

- a. Pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dan manajerial di sekolah atau lembaga dalam rangka melatih dan mengembangkan potensi keguruan atau kependidikan.
- b. Kesempatan kepada mahasiswa untuk dapat mengenal, mempelajari, dan menghayati permasalahan di lingkungan sekolah atau lembaga, baik terkait dengan proses pembelajaran maupun kegiatan manajerial kelembagaan.
- c. Peningkatan terhadap kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai kedalam kehidupan nyata di sekolah atau lembaga pendidikan.
- d. Peningkatan hubungan kemitraan antara Universitas Negeri Yogyakarta dengan pemerintah daerah, sekolah, dan lembaga pendidikan terkait.

Kegiatan PPL UNY 2014 di SMK Negeri 2 Yogyakarta dapat dilaksanakan hingga pada akhirnya laporan ini dapat disusun, tentunya tidak terlepas dari kerjasama, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak yang terkait sebagai berikut ini:

1. Drs. Paryoto, MT, M.Pd., selaku Kepala SMK N 2 Yogyakarta yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan KKN-PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
2. Drs. M. Kharis, selaku koordinator KKN-PPL di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
3. Drs. Basrowi, M.Pd., selaku dosen pembimbing PPL Prodi Pendidikan Teknik Elektro di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
4. Drs. Winarto, M.Eng., selaku ketua program studi di jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 2 Yogyakarta.
5. Suwarna, S. Pd., selaku guru pembimbing dan pengampu mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik (INTEL) yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Segenap jajaran guru, staf administrasi, karyawan, dan karyawan SMK Negeri 2 Yogyakarta yang telah mendukung program kegiatan KKN-PPL UNY 2014 di SMK Negeri 2 Yogyakarta.
7. Orang tuaku yang senantiasa mendoakan kesuksesan dan kelancaran dari setiap langkah perjalanaku di jenjang perkuliahan S1 Pendidikan Teknik Elektro.
8. Siswa-siswi SMK Negeri 2 Yogyakarta, khususnya jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Yogyakarta serasa semakin istimewa saat kalian hadir dan mengisi hari-hari di sekolah. Terima kasih untuk kalian yang istimewa.
9. Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) *Team*, yaitu Ahmad Jatmiko (Koordinator PPL Elektro), Yanuardi Yogi Prabawa, Wakhid Kurniawan, Eddy Marhatta Sofyan, Dayat Panuntun (*Partner Team Teaching*), Rizki Junianto, Bani Asrofudin, dan Isnani Mumtafazah. Terima kasih untuk setiap program keakraban yang kita jalin secara insidental seiring berjalannya kebersamaan kita.
10. Rekan-rekan mahasiswa KKN-PPL UNY di SMK Negeri 2 Yogyakarta yang telah bekerja sama dengan semaksimal mungkin.
11. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan Program KKN-PPL sampai selesai penyusunan laporan ini. Kiranya, hanya kata maaf dan terima kasih yang kiranya patut penulis sampaikan karena penulis tidak dapat menyebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penyusun mengharap kritik dan saran yang membangun. Akhirnya, penyusun berharap agar laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Yogyakarta, 17 September 2014

Praktikan PPL

William Saputra

DAFTAR ISI

	hal
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan Laporan PPL	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	vi
Abstrak	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi (Permasalahan dan Potensi Pembelajaran)	1
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	12
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan.....	14
B. Pelaksanaan PPL (Praktik Terbimbing dan Mandiri)	16
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi.....	24
BAB III PENUTUP	
A. Simpulan	27
B. Saran	28
Daftar Pustaka	30
Lampiran	31

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA

**oleh
William Saputra
NIM 11501244018**

ABSTRAK

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa S1, jurusan kependidikan yang pelaksanaannya dilakukan di lingkungan sekolah. Kegiatan PPL ini bertujuan untuk memberikan pengalaman dan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dikuasainya ke dalam kehidupan nyata di sekolah. Visi dari Praktik Pengalaman Lapangan adalah wahana pembentukan calon guru atau tenaga kependidikan yang profesional. Namun, hal tersebut bukanlah akhir dari pencapaian kata professional karena masih ada banyak tempaan yang menunggu untuk menjadi seorang guru yang professional.

Rangkaian kegiatan KKN-PPL UNY 2014 SMK N 2 Yogyakarta yang dimulai pada tanggal 6 Agustus 2014 sampai dengan 17 September 2014 telah terlewati. Dari penerjunan oleh Dosen Pembimbing Lapangan (DPL), mata kuliah Pengajaran Mikro, observasi, hingga praktik belajar mengajar yang sebenarnya di SMK N 2 Yogyakarta Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik. Dalam pelaksanaan praktik mengajar, ada beberapa hal yang mahasiswa praktikan PPL persiapkan. Administrasi guru, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal evaluasi, dan lain-lain. Dengan demikian mahasiswa praktikan PPL dapat mengetahui berbagai macam hal mengenai pengelolaan pembelajaran di sekolah beserta administrasinya.

Pada Jurusan Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik (TIPTL), mahasiswa praktikan PPL mengampu 2 mata diklat untuk kelas XI TIPTL 4 yaitu mata diklat INTEL 1 dan INTEL 2. Mahasiswa praktikan PPL mengajar selama 11 kali pertemuan dengan rincian 6 kali pertemuan untuk INTEL 1 dan 5 kali pertemuan untuk INTEL 2. Selain itu mahasiswa praktikan PPL juga mengajar kelas XI TIPTL 1 dengan melakukan *Team Teaching* selama 12 kali pertemuan. Setelah diadakannya evaluasi di pertemuan akhir dan dilakukan analisis daya serap siswa, hasilnya menunjukkan bahwa daya serap siswa kelas XI TIPTL 4 untuk mata pelajaran INTEL 1 sebesar 88.33% dan INTEL 2 sebesar 52.50%. Hal ini menunjukkan bahwa kelas yang mahasiswa praktikan PPL ajar untuk mata diklat INTEL 1 dapat dikatakan tuntas dalam pembelajaran, karena lebih dari angka prosentase 65% (Depdiknas, Effendi, 2007:5). Sedangkan untuk mata diklat INTEL 2 diperlukan program *remidial* karena dinyatakan belum tuntas.

Kata kunci : PPL, Administrasi Guru, Analisis Daya Serap

BAB I PENDAHULUAN

A. ANALISIS SITUASI

Analisis dilakukan sebagai upaya untuk menggali potensi dan kendala yang ada sebagai acuan untuk dapat merumuskan program. Kegiatan ini diawali dengan melakukan observasi, baik secara fisik maupun non fisik dari kondisi SMK N 2 Yogyakarta. Beberapa aspek yang diobservasi saat melakukan analisis situasi adalah sebagai berikut.

1. Kondisi sekolah,
2. Proses pembelajaran di kelas dan peserta didiknya,
3. Proses pelatihan, dan
4. Kondisi lembaga.

Dari proses observasi didapatkan berbagai informasi tentang SMK Negeri 2 Depok sebagai dasar acuan atau konsep awal untuk melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata dan Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Negeri 2 Yogyakarta.

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 2 Yogyakarta terletak di Jalan A.M Sangaji No. 47 Cokrodingratan, Jetis, Yogyakarta. SMK N 2 Yogyakarta merupakan salah satu sekolah negeri yang menjadi favorit. Sebagai upaya untuk memajukan sekolah, sekolah ini tetap memerlukan pengembangan dan peningkatan kualitas di berbagai bidang.



Gambar 1. Tampak depan SMK N 2 Yogyakarta

SMK Negeri 2 Yogyakarta ditetapkan sebagai SMK Bertaraf Nasional pada tahun 2006. Tahun 2008 penyerahan Sertifikat ISO 9001:2000 oleh TuV Rheinland Cert Gmbh, bidang sertifikat adalah Sistem Manajemen Mutu, penyerahan sertifikat dihadiri oleh Menteri Pendidikan Bapak Dr. Bambang Sudibyo. Tahun 2007/2008 SMK Negeri 2 Yogyakarta dikembangkan menjadi SMK RSBI (Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional). Akhir tahun 2008 SMK Negeri 2 Yogyakarta didampingi P4TK Medan menyusun proposal berupa SBP (School Business Plan) menuju SMK Bertaraf Internasional melalui Proyek INVEST (Indonesia Vocational Education Strengthening), yang akan dikembangkan dari Dana Loan ADB.

Selayaknya sekolah lain, SMK Negeri 2 Yogyakarta mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Tujuan ini kemudian diuraikan dalam visi misi sekolah. Visi yang dimiliki SMK Negeri 2 Yogyakarta adalah “Menjadi lembaga pendidikan dan pelatihan kejuruan bertaraf internasional dan berwawasan lingkungan yang menghasilkan tamatan profesional, mampu berwirausaha, beriman dan bertaqwa”. Misi yang dilakukan untuk meraih visi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Melaksanakan Sistem Manajemen Mutu (SMM) berbasis ICT dan berkelanjutan.
2. Meningkatkan kualitas tenaga pendidik dan kependidikan yang memenuhi kualifikasi dan kompetensi standar.
3. Meningkatkan fasilitas dan lingkungan belajar yang nyaman memenuhi standar kualitas dan kuantitas.
4. Mengembangkan kurikulum, metodologi pembelajaran dan sistem penilaian berbasis kompetensi.
5. Menyelenggarakan pembelajaran sistem CBT (*Competency-Based Training*) dan PBE (*Production-Based Education*) menggunakan bilingual dengan pendekatan ICT.
6. Membangun kemitraan dengan lembaga yang relevan baik dalam maupun luar negeri.
7. Menyelenggarakan kegiatan ekstrakurikuler agar peserta didik mampu mengembangkan kecakapan hidup (*life skill*) dan berakhlak mulia.

Program keahlian yang terdapat dalam SMK Negeri 2 Depok adalah Teknikgambar bangunan, teknik konstruksi batu dan beton, teknik survei dan pemetaan, teknik audio video, teknik komputer dan jaringan, multimedia, teknik instalasi tenaga listrik, teknik pemesinan, teknik kendaraan ringan.

Selain materi yang berhubungan dengan kompetensi yang harus diberika kepada siswa, siswa juga dibekali ketrampilan pengembangan diri yang diharapkan bermanfaat bagi masa depannya, melalui kegiatan Ekstra Kurikuler (EKSKUL) antara lain Peringatan Hari Besar Nasional dan Keagamaan Pengabdian Masyarakat / Bakti Sosial, Bela Negara, PKS, PMR, Pramuka, Sepak Bola, Volley Ball, Basket Ball, Pecinta Alam, Wall Climbing, Bela Diri (Karate), Karawitan, Seni Tari, Teater, Band, Majalah dinding, Kuli Tinta (Jurnalistik), KIR (Kelompok Ilmiah Remaja). Semua hal tersebut di atas didukung sarana dan prasarana yang memadai. Namun demikian, masih terdapat permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan.

1. Kondisi Fisik Sekolah

a.	Kepala Sekolah	:	1	ruang
b.	Kepala Tata Usaha & Staf	:	1	ruang
c.	Wakil,Kepala Sekolah & Staf	:	4	ruang
d.	Ruang Teori	:	47	ruang
e.	Perputakaan	:	2	ruang
f.	Ruang guru utama & jurusan	:	5	ruang
g.	Kesenian (karawitan & Band)	:	2	ruang
h.	Tempat ibadah (Islam, Kristen, Katholik)	:	3	ruang
i.	Kopsis	:	2	ruang
j.	Gambar manual	:	5	ruang
k.	Gambar Komputer & KKPI	:	5	ruang
l.	Laboratorium Bahasa Inggris	:	2	ruang
m.	Laboratorium Fisika/Kimia	:	2	ruang
n.	Sidang	:	2	ruang
o.	UKS	:	1	ruang
p.	SAS	:	1	ruang
q.	WC guru	:	4	unit
r.	WC siswa	:	19	unit
s.	Ruang BK	:	1	ruang
t.	Ruang Ketua Kompetensi Keahlian & Tim Pengembang	:	1	ruang
u.	Ruang Koordinator Normatif, Adaptif	:	2	ruang
v.	QMR & DQMR	:	1	ruang
w.	Bengkel Listrik	:	6	ruang
x.	Bengkel Elektronika	:	3	ruang
y.	Bengkel Otomotif	:	3	ruang
z.	Bengkel Multimedia & Jaringan	:	4	ruang
å.	Bengkel Bangunan	:	10	ruang
ä.	Ruang Perlengkapan & gudang	:	2	ruang
ö.	Ruang OSIS	:	1	ruang
aa.	Aula	:	1	ruang
bb.	Lapangan sepak bola	:	1	lapangan
cc.	Lapangan volley ball	:	4	lapangan
dd.	lapanagan Tennis/basket ball	:	1	lapangan
ee.	Lapangan bulu tangkis	:	2	lapangan
ff.	Kantin	:	7	ruang

- gg. Pos Keamanan : 2 ruang
- hh. Parkir Kendaraan Siswa : 1 area
- ii. Parkir Sepeda Guru/Karyawan : 1 area
- jj. Jense/Diesel : 1 ruang
- kk. Ruang resepsiones : 1 ruang
- ll. Menara air : 3 tower
- mm. Garasi Mobil : 1 ruang

2. Kondisi Non Fisik Sekolah

1. Kondisi Non Fisik

a. Potensi Siswa

SMK N 2 Yogyakarta berjumlah dengan rincian sebagai berikut:

1) Kelas X

NO	KOMPETENSI KEAHLIAN	Σ ROMBEL	SISWA		Σ
			L	P	
1	Teknik Gambar Bangunan	3	70	26	96
2	Teknik Konstruksi Batu & Beton	1	31	1	32
3	Teknik Survei & Pemetaan	1	19	13	32
4	Teknik Audio Video	2	47	17	64
5	Teknik Komputer dan Jaringan	2	48	16	64
6	Multimedia	2	42	22	64
7	Teknik Instalasi Tenaga Listrik	4	115	13	128
8	Teknik Pemesinan	4	128	0	128
9	Teknik Kendaraan Ringan	4	128	0	128
JUMLAH		23	628	108	736

2) Kelas XI

NO	KOMPETENSI KEAHLIAN	Σ ROMBEL	SISWA		Σ
			L	P	
1	Teknik Gambar Bangunan	3	77	20	97
2	Teknik Konstruksi Batu & Beton	1	16	0	16
3	Teknik Survei & Pemetaan	1	23	12	35
4	Teknik Audio Video	2	55	17	72
5	Teknik Komputer dan Jaringan	2	61	10	71
6	Multimedia	2	47	24	71
7	Teknik Instalasi Tenaga Listrik	4	105	16	121
8	Teknik Pemesinan	4	122	0	122
9	Teknik Kendaraan Ringan	4	118	0	116
JUMLAH		23	624	99	723

3) Kelas XII

NO	KOMPETENSI KEAHLIAN	Σ ROMBEL	SISWA		Σ
			L	P	
1	Teknik Gambar Bangunan	3	64	27	91
2	Teknik Konstruksi Batu & Beton	1	25	3	28
3	Teknik Survei & Pemetaan	1	18	12	30
4	Teknik Audio Video	2	48	18	66
5	Teknik Komputer dan Jaringan	2	58	11	69
6	Multimedia	2	32	36	68
7	Teknik Instalasi Tenaga Listrik	4	110	10	120
8	Teknik Pemesinan	4	116	1	117
9	Teknik Kendaraan Ringan	4	122	0	122
	JUMLAH	23	593	118	711

b. Media dan Sarana Pembelajaran

Sesuai dengan tuntutan yang harus dipenuhi oleh Sekolah Bertaraf Internasional agar tamatan memiliki daya saing tingkat nasional maupun internasional, maka fasilitas pembelajaran dikembangkan secara bertahap untuk implementasi pembelajaran berbasis ICT (*Information and Communication Technology*). Langkah-langkah yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Menyediakan fasilitas hotspot di beberapa tempat sehingga guru dan siswa dapat mengakses internet secara gratis.
2. Melengkapi ruang kelas dengan PC, Viewer dan Wall Screen guna pembelajaran menggunakan perangkat berbasis ICT.
3. Menyediakan ruang SAS (Self Access Study) yang merupakan digital library (perpustakaan digital), guna pembelajaran mandiri menggunakan intranet. Materi pembelajaran yang telah dibuat guru disimpan pada server dan dapat diakses oleh pengguna Digital Library. Materi pelajaran disajikan dalam bahasa Indonesia dan sebagian menggunakan bahasa Inggris.
4. Memambah jam pelajaran Matematika, bahasa Inggris dan Fisika guna menambah bekal pengetahuan bila ingin meneruskan kuliah serta untuk bersaing di tingkat internasional.
5. Mengembangkan pembelajaran bahasa Inggris, Física dan Kimia dengan Laboratorium Bahasa atau Laboratorium IPA..
6. Materi pelajaran diberikan oleh guru yang berkualitas dengan jenjang pendidikan S3 (1 orang), S2 (16 orang), S1 (172 orang), D3/Sarjana Muda (8 orang) dan STM (1 orang)

- 7. Memberikan pelajaran dengan model *teaching factory*, yaitu siswa dibimbing langsung untuk menghasilkan barang-barang standar pabrik untuk dijual di pasaran umum.
- 8. Memberikan kegiatan pengembangan diri berupa ketrampilan ekstra kurikuler dan kegiatan keagamaan dengan fasilitas yang memadai,
- 9. Selalu dilakukan pembenahan peralatan praktek dan laboratorium sehingga tidak terlalu ketinggalan oleh perkembangan ilmu dan teknologi.
- 10. Menerapkan SAMS (Sistem Administrasi Managemen Sekolah) berbasis IT sehingga pelayanan lebih cepat dan akurat.

c. Potensi Guru

Jumlah guru ada 205 guru. Guru-guru di SMK Negeri 2 Yogyakarta memiliki dedikasi yang tinggi terhadap sekolah. Guru-guru di sana kebanyakan masih muda, sehingga diharapkan kedepannya lebih berkompeten lagi. Dari 205 guru, yang sudah menjadi PNS Pemkot ada 172 guru, PNS Depag ada 2 guru, Naban Pemkot ada 21 guru dan honor komite ada 10 guru.

NO	URAIAN	GURU		JUMLAH
		L	P	
1	PNS PEMKOT	94	78	172
2	PNS DEPAG	2	-	2
3	NABAN PEMKOT	7	14	21
4	HONOR KOMITE	7	3	10
JUMLAH		110	95	205

d. Potensi Karyawan

Untuk karyawannya sendiri tergolong cukup berkompeten, tetapi tidak terlalu menonjol. Jam bekerja mereka sama seperti guru-guru yang lain.

NO	URAIAN	KARYAWAN		JUMLAH
		L	P	
1	PNS PEMKOT	7	4	11
2	NABAN PEMKOT	32	5	37
3	HONOR KOMITE	8	2	10
JUMLAH		47	11	58

e. Ekstrakurikuler

Selain materi yang berhubungan dengan kompetensi yang harus diberika kepada siswa, siswa juga dibekali ketrampilan pengembangan diri yang diharapkan bermanfaat bagi masa depannya, melalui kegiatan Ekstra Kurikuler (EKSKUL). Kegiatan-kegiatan OSIS antara lain: Peringatan Hari Besar Nasional dan Keagamaan, Pengabdian Masyarakat / Bakti Sosial, Bela Negara, PKS, PMR, Pramuka, Sepak Bola, Volley Ball, Basket Ball, Pecinta Alam, Wall Climbing, Bela Diri (Karate), Karawitan, Seni Tari, Teater, Band, Majalah dinding, Kuli Tinta (Jurnalistik) dan KIR (Kelompok Ilmiah Remaja).

f. Kondisi Kedisiplinan SMK N 2 Yogyakarta

Dari hasil Observasi diperoleh data kondisi kedisiplinan di SMKN 2 Yogyakarta sebagai berikut :

- 1. Jam masuk tepat jam 06.45 WIB. Sebelum KBM, jam 06.45 diadakan kegiatan membaca Al Qur'an bersama yang kemudian jam 07.00 dilanjutkan KBM. Tetapi karena ada beberapa jurusan yang menyelenggarakan KBM sistem semi blok maka untuk jam masuk dan pulang disesuaikan dengan jadwal pelajaran yang berlaku.
- 2. Kedisiplinan siswa masih perlu ditingkatkan, masih ada beberapa siswa berseragam sekolah tidak lengkap dan kurang rapi serta terlambat masuk sekolah.

g. Prestasi yang Diraih

Berbagai macam prestasi yang telah diraih peserta didik SMK Negeri 2 Depok baik itu tingkat kota, kabupaten, daerah maupun nasional, di antaranya adalah sebagai berikut :

1. LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) TINGKAT NASIONAL

NO	BIDANG LOMBA	JUARA KE	TAHUN
1	Plumbing	3	2006
2	Production Mechines	3	2007, 2010, 2011
3	Website	1	2007
4	Information Technology – Network Support	2	2008
5	Refrigeration	3	2008
6	Production Mechines	1	2012

2. LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) Tingkat Propinsi DIY

Khusus Juara I

NO	BIDANG LOMBA	TAHUN
1	Plumbing	2005, 2006, 2009
2	Production Mechines	2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011
3	Information Technology – Network Support	2005, 2006, 2007
4	Brick Laying	2005, 2010
5	Wall & Floor Tilling	2006, 2009
6	Automobile Technology	2007
7	Web Design	2008, 2011
8	CNC Milling	2011
9	Elektronic Application	2011
10	Fisika Terapan	2011
11	Debat Bahasa Inggris	2011

3. LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) Tingkat Propinsi DIY

Khusus Juara II

NO	BIDANG LOMBA	TAHUN
1	Plumbing	2004, 2010
2	Information Technology – Network Support	2008, 2010
3	Automobile Technology	2010
4	Welding	2010, 2011
5	Elektronic Application	2004, 2009, 2010
6	Animasi	2010
7	CADD Mesin	2009
8	Bahasa Inggris	2010
9	Mekatronika	2011
10	Brick Laying	2011
11	Fisika Terapan	2011
12	Matematika Teknologi	2011

4. LOMBA KOMPETENSI SISWA (LKS) Tingkat Propinsi DIY

Khusus Juara III

NO	BIDANG LOMBA	TAHUN
1	Production Mechines	2010
2	Information Technology – Network Support	2009
3	Brick Laying	2008, 2009

4	Cabinet Making	2008, 2009
5	Web Design	2009
6	Welding	2004
7	Commercial Wiring	2009
8	CADD Mesin	2008, 2009, 2010
9	Mekatronika	2008, 2009
10	Wall And Floor Tiling	2011
11	Plumbing	1011
12	Desain Grafis Technology	2011

5. LOMBA KETEKNIKAN DI LUAR LKS

NO	JUARA KE	TAHUN	JENIS LOMBA	PENYELENGGARA
1	1	2006	Rancang Bangun Bangunan	UNES Surabaya
2	1	2007	Web Design	DEPDIKNAS RI
3	1	2007	Web Design	PT. TELKOM (Speedy Line Contest)
4	2	2007	Web Design	UAD Yogyakarta
5	Favorit	2007	Web Design	UAD Yogyakarta
6	3	2008	Machine's Skill Competition	ITS Surabaya
7	2	2008	Eletronika & Komunikasi	HMEK FMIPA UGM
8	4	2010	Desain Rumah	UNM Malang
9	2	2011	Mechanic's Skill Competition	Jawa-Bali
10	1	2011	Web Design	SMAN 7 Yogyakarta
11	3	2011	Web Desain Competition For Senior High School	Mercubuana Yogyakarta
12	2	2011	Olimpiade Teknik	Udayana, Bukit Jimbaran Bali
13	2	2012	Kuat Tekanan Beton Mutu Tepat 2012	ITN Malang
14	2	2012	Pengukuran Poligon	PT J5K
15	1	2012	Web Desain	Amikom Yogyakarta

NO	JUARA KE	TAHUN	JENIS LOMBA	PENYELENGGARA
16	Best Design	2012	Robot Line Follower Nasional	FMIPA UGM

6. BIDANG OLAH RAGA

NO	JUARA KE	TAHUN	JENIS LOMBA	PENYELENGGARA
1	1	2005	Invistasi Bola Volley SMA/SMK	Pemkot Yogyakarta
2	1	2006	Lompat Jauh	Pemkot Yogyakarta
3	1	2006	Lari 100 m	Pemkot Yogyakarta
4	3	2006	Lari 100 m	Pemkot Yogyakarta
5	2	2006	Lari 400 m	Pemkot Yogyakarta
6	1	2007	Futsal	Pemkot Yogyakarta
7	3	2008	Panjat Tebing	Federasi Panjat Tebing
8	2	2008	Panjat Tebing	Federasi Panjat Tebing
9	1	2009	Panjat Tebing	Universitas Sanata Dharma
10	1	2009	Panjat Tebing	Koni Yogyakarta
11	2	2010	Karate	Propinsi D.I Yogyakarta
12	1	2010	Tarung Derajat	Kota Yogyakarta
13	1	2010	Bola Volly	Propinsi DIY
14	1	2011	Bola Volly	Kota Yogyakarta
15	3	2011	Bola Volly	Baporsi DIY & Kota Yogyakarta
16	2	2011	Atletik	Baporsi DIY & Kota Yogyakarta
17	1	2012	Bola Volly	Kota Yogyakarta
18	1	2012	Taekwondo	Propinsi DIY
19	1	2012	Atketik Lari 1500m	Propinsi DIY
20	1	2012	Atletik lari 4x400m	Propinsi DIY
21	2	2012	Atletik Lari 5000m	Propinsi DIY
22	1	2012	Invitasi Bola Basket	Kota Yogyakarta
23	3	2012	Bola Volly antar SMA/SMK	UNY

7. BIDANG KEAGAMAAN

NO	JUARA KE	TAHUN	JENIS LOMBA	PENYELENGGARA
1	1	2007	MTQ	SMK/SMA Kota Yogyakarta
2	1	2007	Adzan	SMK/SMA Kota Yogyakarta
3	1	2007	MTQ	SMK/SMA Prop. DIY
4	3	2007	Adzan	SMK/SMA Prop. DIY
5	Umum	2008	MTQ	SMK/SMA Kota Yogyakarta
6	1	2008	MTQ	SMK/SMA Kota Yogyakarta
7	1	2008	Adzan	SMK/SMA Kota Yogyakarta
8	1	2008	MHQ	SMK/SMA Kota Yogyakarta
9	1	2008	Adzan	SMK/SMA Prop. DIY
10	1	2010	MTQ	Kota Yogyakarta
11	2	2011	MTQ	Kota Yogyakarta

8. BIDANG SENI, SASTRA & BUDAYA

NO	JUARA KE	TAHUN	JENIS LOMBA	TINGKAT PENYELENGGARA
1	1	2008	Teater	Tingkat : Jateng & DIY
2	1	2008	Mading	Kota Yogyakarta
3	2	2008	Tari Kreasi	Kota Yogyakarta
4	2	2009	Teater	Tingkat : DIY
5	3	2009	Geguritan	Pemkot Yogyakarta
6	1	2009	Debat Bahasa Inggris	Kota Yogyakarta
7	2	2009	Baca Berita Bahasa Jawa	Kota Yogyakarta
8	3	2010	Kaligrafi	Propinsi DI Yogyakarta
9	1	2010	Cerdas Cermat KRR	Kota Yogyakarta
10	1	2010	Penyuluhan KRR	Kota Yogyakarta
11	1	2010	Band Pelajar	Propinsi D.I Yogyakarta
12	2	2010	Bahasa Inggris	Propinsi D.I Yogyakarta
13	2	2010	Cerdas Cermat UUD NRI 1945	Kota Yogyakarta
14	Harapan 1	2010	Putra Batik	Kota Yogyakarta

NO	JUARA KE	TAHUN	JENIS LOMBA	TINGKAT PENYELENGGARA
15	1	2011	Band	Propinsi D.I Yogyakarta
16	1	2011	Cerdas Cermat UUDNRKRI 1945	Kota Yogyakarta
17	1	2011	Dongeng Bahasa Jawa	Kota Yogyakarta
18	2	2011	Simulasi PP, Evakuasi	Kota Yogyakarta
19	3	2011	Tari	Kota Yogyakarta
20	1	2011	Pidato Bahasa Jawa	Kota Yogyakarta
21	1	2011	Teater	Kota Yogyakarta
22	1	2012	Kesehatan Remaja	Kota Yogyakarta dan Propinsi
23	1	2012	Tari	Propinsi DIY
24	1	2012	Desain Poster	Nasional
25	3	2012	Debat Bahasa Inggris	Kota Yogyakarta
26	Umum	2012	Invitasi IV PMR Tingkat Wira	Kota Yogyakarta
27	1	2012	Invitasi IV PMR Tingkat Wira Kel. Putra	Kota Yogyakarta
28	2	2012	Invitasi IV PMR Tingkat Wira Kel. Putri	Kota Yogyakarta

B. Perumusan dan Perancangan Program Kegiatan PPL

Perumusan dan perancangan program kegiatan PPL adalah kegiatan penyusunan program kerja agar dalam pelaksanaan PPL dapat terarah dan siap untuk melaksanakan KBM, baik itu untuk kegiatan belajar teori maupun kegiatan belajar praktik. Hal ini dilakukan salah satunya dengan melihat dari hasil observasi kelas yang telah dilakukan oleh praktikan.

Mata diklat yang diampu yaitu mata diklat INTEL (Instalasi Tenaga Listrik). Mata diklat INTEL dibagi menjadi 2 yaitu INTEL 1 dan INTEL 2. Materi INTEL 1 memiliki beberapa kompetensi yang harus dikuasai yaitu menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik, memasang instalasi tenaga listrik, menafsirkan gambar kerja instalasi tenaga listrik dan merancang pemasangan instalasi tenaga listrik. Kompetensi INTEL 1 lebih mengarah kepada instalasi tenaga listrik pada

motor-motor 1 fasa maupun 3 fasa. Untuk INTEL 1 setiap minggunya 6 jam pelajaran (6 x 45 menit) untuk setiap kelas. Sedangkan materi INTEL 2 memiliki beberapa kompetensi yang harus dikuasai yaitu menjelaskan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas, merawat peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas, menafsirkan gambar kerja perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas, merancang gambar kerja perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas, mendeskripsikan karakteristik perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas dan memeriksa perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas. INTEL 2 lebih dikenal sebagai mata diklat P3LRT (Perawatan dan Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga) dan kompetensi INTEL 2 mengarah pada peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas. Untuk INTEL 2 setiap minggunya 4 jam pelajaran (4 x 45 menit) untuk setiap kelas.

Sebelum KBM efektif berjalan praktikan dan guru pembimbing berkumpul untuk membahas mata diklat yang akan diampu. Beberapa mata diklat dilaksanakan dengan melakukan *Team Teaching*, salah satunya adalah mata diklat INTEL. Dengan demikian praktikan melaksanakan mata diklat yang diampu atau disarankan oleh guru pembimbing yaitu INTEL (INTEL 1 dan INTEL 2) dengan melakukan *Team Teaching*. Dengan dilakukannya hal tersebut diharapkan mahasiswa praktikan dapat tercukupi kebutuhannya dalam jam mengajar dan banyaknya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disyaratkan.

Sebagai persiapan untuk mengajar, maka sebelumnya dibuatlah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada silabus yang disetujui oleh guru pembimbing. Dan sebagai evaluasi pembelajaran maka direncanakan untuk memberikan tugas disetiap pertemuan.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan Kegiatan PPL

Kegiatan PPL tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya persiapan yang matang. Mahasiswa yang melaksanakan kegiatan PPL telah menyiapkan program kerja untuk dapat dilaksanakan di sekolah dengan waktu yang telah ditentukan. Kegiatan PPL meliputi kegiatan persiapan PPL dan pelaksanaan PPL itu sendiri yang tertuang dalam program kerja. Persiapan kegiatan PPL meliputi kegiatan observasi dan pengajaran mikro. Persiapan selanjutnya yaitu dengan memastikan mata diklat yang akan diampu dan dilanjutkan dengan konsultasi bersama guru pembimbing yang telah ditentukan oleh pihak sekolah. Hal-hal yang perlu dikonsultasikan dengan guru pembimbing yaitu silabus, pembuatan administrasi guru, pembuatan RPP, bahan ajar, media pembelajaran, dan lain-lain.

1. Kegiatan Pra PPL

a. Pengajaran Mikro (*Micro Teaching*)

Pengajaran mikro merupakan mata kuliah wajib yang harus diambil oleh mahasiswa yang akan melaksanakan PPL pada semester selanjutnya. Mahasiswa diwajibkan lulus pada mata kuliah ini dengan nilai minimal adalah B. Adapun persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti mata kuliah ini yaitu mahasiswa telah mengambil mata kuliah metodologi pembelajaran dan media pendidikan. Karena dalam mata kuliah metodologi pembelajaran dan media pendidikan terdapat teori-teori dasar tentang kependidikan.

Di dalam pelaksanaan mata kuliah pengajaran mikro, mahasiswa diberikan materi tentang bagaimana cara mengajar yang baik, serta trik untuk mengatasi berbagai macam situasi pembelajaran. Waktu yang diberikan untuk mengajar dalam pengajaran mikro tidaklah sama seperti waktu pembelajaran nyata di sekolah yaitu 10 - 15 menit, hal ini ditujukan agar mahasiswa (calon praktikan PPL) dapat mengatur waktu pembelajaran secara maksimal. Peserta didik dalam pengajaran mikro merupakan teman satu kelompok dari mahasiswa calon praktikan PPL (*Peer Teaching*).

Dalam mata kuliah ini mahasiswa dibekali dengan berbagai keterampilan – keterampilan mengajar, keterampilan tersebut diantaranya : keterampilan membuka dan menutup pelajaran, keterampilan menjelaskan, keterampilan bertanya, keterampilan memotivasi dan berinteraksi dengan

peserta didik serta ketrampilan pengelolaan kondisi kelas. Selain itu segala jenis persiapan mengajar juga disampaikan pada mata kuliah ini seperti membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan skenario pembelajaran sesuai metode pembelajaran yang diterapkan.

b. Observasi

Observasi adalah peninjauan lapangan dimana mahasiswa akan ditempatkan atau ditugaskan untuk melaksanakan Praktek Pengalaman Lapangan. Observasi dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa dapat :

- 1) Mengetahui secara langsung keadaan kelas dan siswanya dalam pelaksanaan proses belajar mengajar
- 2) Mengetahui perangkat kurikulum sekolah
- 3) Mengetahui perangkat pembelajaran sekolah

Observasi lapangan ini dilaksanakan dari tanggal 19 Februari 2014 hingga 26 Februari 2014. Selain itu observasi dilaksanakan secara kondisional menyesuaikan jadwal guru dan mahasiswa. Keadaan yang diamati ada dua yaitu pengenalan lapangan (kondisi fisik) dan kegiatan belajar mengajar.

c. Pembekalan

Pembekalan Praktik Pengalaman Lapangan merupakan kegiatan yang dilakukan sebelum mahasiswa diterjunkan langsung ke sekolah tempat mengajar. Kegiatan pembekalan ini diadakan dengan materi berupa gambaran tentang sekolah dan program PPL. Selain itu juga memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang teknis PPL dan evaluasi dari kegiatan PPL pada tahun sebelumnya.

2. Persiapan Mengajar

Salah satu persiapan mengajar adalah melakukan bimbingan dengan guru pembimbing. Bimbingan dilakukan dalam rangka persiapan mengajar dalam kelas, diawali dengan *fotocopy* silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), kemudian mempelajarinya terlebih dahulu. Hal yang selanjutnya dilakukan adalah konsultasi tentang materi yang akan disampaikan dengan guru pembimbing. Selain itu juga konsultasi tentang jadwal mengajar dan kelas mana saja yang akan diampu.

Setelah bimbingan dilakukan, persiapan mengajar yang harus dibuat antara lain membuat administrasi guru yaitu RPP, jobsheet, media

pembelajaran, soal-soal evaluasi, lembar penilaian, dan lain-lain. Dalam hal ini administrasi yang dibuat berhubungan dengan mata diklat yang diampu yaitu INTEL (Instalasi Tenaga Listrik). Dan mahasiswa praktikan PPL akan diperbolehkan mulai mengajar apabila administrasi guru telah terpenuhi.

B. Pelaksanaan Kegiatan PPL

1. Kegiatan Praktik Mengajar

Pelaksanaan kegiatan PPL dimulai pada tanggal 6 Agustus 2014 dan berakhir pada tanggal 16 September 2014 ditandai dengan acara penarikan mahasiswa praktikan PPL pada tanggal 17 September 2014. Dalam pelaksanaan praktik kegiatan belajar mengajar (KBM), mahasiswa praktikan secara langsung menggantikan guru pengampu mata diklat. Akan tetapi pada persiapan dan pelaksanaan praktik, mahasiswa praktikan selalu didampingi oleh guru pembimbing. Pada pelaksanaannya mahasiswa praktikan tetap dibimbing dan didampingi oleh guru pengampu mata diklat yang sekaligus berperan sebagai guru pembimbing lapangan. Mata diklat yang diampu oleh mahasiswa praktikan adalah INTEL 1 dan INTEL 2. Adapun kedua mata diklat ini dilakukan dengan metode *team teaching*. Kegiatan PPL ini diawali dengan observasi kelas yang akan diampu yang bertujuan agar mahasiswa praktikan mengenal situasi dan kondisi kelas yang akan diampu. Setelah kegiatan observasi mahasiswa praktikan mulai mengajar secara mandiri.

Pertemuan yang telah terlaksana hingga tanggal 17 september 2014 adalah untuk mata diklat INTEL 1 sebanyak 12 kali tatap muka, masing-masing 6 kali tatap muka untuk kelas XI TIPTL 1 (*Team Teaching*) dan TIPTL 4. Sedangkan untuk mata diklat INTEL 2 sebanyak 11 kali tatap muka, masing-masing 6 kali tatap muka untuk kelas XI TIPTL 1 (*Team Teaching*) dan 5 kali tatap muka untuk kelas TIPTL 4. Selama pelaksanaan kegiatan PPL mahasiswa praktikan mengampu 1 kelas yaitu kelas XI TIPTL 4 dengan jumlah siswa sebanyak 20 siswa. Jadwal mengajar setiap minggunya adalah hari Senin mulai dari pukul 07.30 - 10.45 WIB untuk mata diklat INTEL 2 dan hari Jumat pukul 07.00 - 11.45 WIB untuk mata diklat INTEL 1. Selain itu selama pelaksanaan kegiatan PPL mahasiswa praktikan juga melaksanakan *Team Teaching* untuk kelas XI TIPTL 1 dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Jadwal mengajar setiap minggunya adalah hari Selasa mulai dari pukul 07.00 - 10.15 WIB untuk mata diklat INTEL 2 dan hari Kamis pukul 07.00 - 11.45 WIB untuk mata diklat INTEL 1.

Tabel 1. Jadwal Mengajar yang Diampu Mahasiswa Praktikan PPL

No.	Hari	Kelas	Jam Pelajaran	Mata Pelajaran
1	Jumat, 08 Agustus 2014	XI TIPTL 4	I – VI	INTEL 1
2	Senin, 11 Agustus 2014	XI TIPTL 4	I – IV	INTEL 2
3	Jumat, 15 Agustus 2014	XI TIPTL 4	I – VI	INTEL 1
4	Senin, 18 Agustus 2014	XI TIPTL 4	I – IV	INTEL 2
5	Jumat, 22 Agustus 2014	XI TIPTL 4	I – VI	INTEL 1
6	Senin, 25 Agustus 2014	XI TIPTL 4	I – IV	INTEL 2
7	Jumat, 29 Agustus 2014	XI TIPTL 4	I – VI	INTEL 1
8	Senin, 01 September 2014	XI TIPTL 4	I – IV	INTEL 2
9	Jumat, 05 September 2014	XI TIPTL 4	I – VI	INTEL 1
10	Senin, 08 September 2014	XI TIPTL 4	I – IV	INTEL 2
11	Jumat, 12 September 2014	XI TIPTL 4	I – VI	INTEL 1

Tabel 2. Jadwal Mengajar *Team Teaching*

No.	Hari	Kelas	Jam Pelajaran	Mata Pelajaran
1	Kamis, 07 Agustus 2014	XI TIPTL 1	I – VI	INTEL 1
2	Selasa, 12 Agustus 2014	XI TIPTL 1	I – IV	INTEL 2
3	Kamis, 14 Agustus 2014	XI TIPTL 1	I – VI	INTEL 1
4	Selasa, 19 Agustus 2014	XI TIPTL 1	I – IV	INTEL 2
5	Kamis, 21 Agustus 2014	XI TIPTL 1	I – VI	INTEL 1
6	Selasa, 26 Agustus 2014	XI TIPTL 1	I – IV	INTEL 2
7	Kamis, 28 Agustus 2014	XI TIPTL 1	I – VI	INTEL 1
8	Selasa, 02 September 2014	XI TIPTL 1	I – IV	INTEL 2
9	Kamis, 04 September 2014	XI TIPTL 1	I – VI	INTEL 1
10	Selasa, 09 September 2014	XI TIPTL 1	I – IV	INTEL 2
11	Kamis, 11 September 2014	XI TIPTL 1	I – VI	INTEL 1
12	Selasa, 16 September 2014	XI TIPTL 1	I – IV	INTEL 2

Untuk lebih jelasnya KBM pada setiap pertemuan akan diuraikan pada lampiran agenda pelaksanaan kegiatan PPL sebagai berikut :

Program Keahlian : TIPTL
Kelas / Semester : XI TIPTL 4 / III (Tiga)
Mata Pelajaran : INTEL 1

Tabel 3. KBM INTEL 1

No	Hari	Kelas	Uraian Kegiatan	Ket
1	Jum’at, 8 Agustus 2014	XI TIPTL 4	✓ Perkenalan dengan siswa ✓ Mengamati guru melakukan apersepsi dan cara penyampaian ✓ Melanjutkan guru mengajar tentang jenis-	Pertemuan I

			jenis saklar ✓ Penutup	
2	Jum'at, 15 Agustus 2014	XI TIPTL 4	✓ Prolog ✓ Menjelaskan tentang Saklar manual, MCB dan MC ✓ Memberi Tugas ✓ Penutup	Pertemuan II
3	Jum'at, 22 Agustus 2014	XI TIPTL 4	✓ Prolog ✓ Menjelaskan mengenai jenis-jenis pengendali motor ✓ Menjelaskan jenis-jenis motor ✓ Penutup	Pertemuan III
4	Jum'at, 29 Agustus 2014	XI TIPTL 4	✓ Prolog ✓ Menjelaskan rumus-rumus perhitungan daya, arus, efisiensi, putaran motor, slip dan cosphi ✓ Menjelaskan gambar pelaksanaan instalasi motor 1 fasa dan 3 fasa dengan saklar manual ✓ Penutup	Pertemuan IV
5	Jum'at, 5 September 2014	XI TIPTL 4	✓ Prolog ✓ Melaksanakan evaluasi tertulis terhadap siswa ✓ Menjelaskan prosuder praktek pada siswa dan membagi kelompok ✓ Praktik instalasi motor 1 fasa (5 kelompok) dan 3 fasa (5 kelompok) dengan saklar manual ✓ Mengamati siswa pratik ✓ Menjelaskan format pembuatan laporan ✓ Penutup	Pertemuan V
6	Jum'at, 12 September 2014	XI TIPTL 4	✓ Prolog ✓ Praktik instalasi motor 1 fasa (5 kelompok) dan 3 fasa (5 kelompok) dengan saklar manual ✓ Mengamati siswa praktik ✓ Mengamati siswa menyelesaikan laporan ✓ Penutup	Pertemuan VI

Program Keahlian : TIPTL
Kelas / Semester : XI TIPTL 4/ III (Tiga)
Mata Pelajaran : INTEL 2

Tabel 4. KBM INTEL 2

No	Hari	Kelas	Uraian Kegiatan	Ket
1	Senin, 11 Agustus 2014	XI TIPTL 4	<div>✓ Perkenalan dengan siswa</div> <div>✓ Menjelaskan materi tentang Jenis-jenis Perawatan peralatan listrik rumah tangga</div> <div>✓ Menjelaskan Jenis-jenis Pemanas (Setrika Listrik) dan bagian-bagiannya beserta cara kerja</div> <div>✓ Memberikan tugas</div> <div>✓ Penutup</div>	Pertemuan I
2	Senin, 18 Agustus 2014	XI TIPTL 4	<div>✓ Prolog</div> <div>✓ Menjelaskan proses penyampaian Panas, perhitungan Energi Listrik dan Energi Panas</div> <div>✓ Menjelaskan materi tentang Kompor Listrik dan bagian-bagiannya beserta cara kerja</div> <div>✓ Menjelaskan Rumus perencanaan elemen pemanas kompor listrik</div> <div>✓ Penutup</div>	Pertemuan II
3	Senin, 25 Agustus 2014	XI TIPTL 4	<div>✓ Prolog</div> <div>✓ Memberikan latihan soal tentang perencanaan elemen pemanas kompor listrik</div> <div>✓ Memberi waktu belajar</div> <div>✓ Melaksanakan evaluasi tertulis terhadap siswa</div> <div>✓ Penutup</div>	Pertemuan III
4	Senin, 01 Agustus 2014	XI TIPTL 4	<div>✓ Prolog</div> <div>✓ Membahas Soal-soal yang dirasa siswa sulit saat evaluasi tertulis</div> <div>✓ Menyampaikan prosedur praktek dan membagi kelompok</div> <div>✓ Praktik pengamatan Setrika Otomatis (2 Kelompok), Setrika Uap (2Kelompok), Kompor</div>	Pertemuan IV

			Listrik (2 Kelompok), dan Merencana Kompor (1 Kelompok) ✓ Mengamati siswa praktik ✓ Penutup	
5	Senin, 08 September 2014	XI TIPTL 4	✓ Prolog ✓ Melanjutkan Praktik pengamatan Setrika Otomatis (2 Kelompok), Setrika Uap (2Kelompok), Kompor Listrik (2 Kelompok), dan Merencana Kompor (1 Kelompok) ✓ Mengamati siswa praktik ✓ Mengamati siswa Menyelesaikan analisis Hasil praktek ✓ Penutup	Pertemuan V

Catatan :

- a. Mahasiswa melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) selama 11 kali pertemuan untuk kelas XI TIPTL 4, yaitu mulai tanggal 6 Juli hingga 16 September 2014.
- b. Mahasiswa melakukan *Team Teaching* selama 12 kali pertemuan untuk kelas XI TIPTL 1 yaitu mulai tanggal 6 Juli hingga 16 September 2014
- c. Mahasiswa mengampu dua mata pelajaran pada tiap pekannya yaitu pada Senin untuk mata diklat INTEL 1 mulai pukul 07.30 – 10.45 WIB dan hari Jumat untuk mata diklat INTEL 2 mulai pukul pukul 07.00 – 11.45 WIB.

2. Kegiatan Mengajar Terbimbing

Kegiatan mengajar terbimbing merupakan tahap awal sebelum mahasiswa praktikan PPL mengajar secara mandiri. Pada saat kegiatan mengajar terbimbing, mahasiswa praktikan didampingi oleh guru pembimbing saat mengajar di depan kelas. Hal ini dimaksudkan salah satunya agar guru dapat mengenalkan terlebih dahulu mahasiswa praktikan PPL kepada siswa. Selain itu agar siswa bisa terkondisikan dan materi yang diberikan oleh mahasiswa praktikan PPL dapat diterima secara baik.

Pada saat kegiatan belajar mengajar terbimbing, mahasiswa praktikan PPL memberikan demonstrasi praktik atau materi pelajaran di depan kelas, sedangkan guru pembimbing mengamati dari belakang sejak pelajaran

dimulai sampai pelajaran selesai. Setelah mahasiswa praktikan PPL mengajar secara mandiri, guru pembimbing hanya melihat secara sekilas pembelajaran yang dilakukan mahasiswa praktikan PPL agar dapat mengamati dan menilai serta memberikan saran dan kritik bagi mahasiswa praktikan PPL sehingga dapat tampil lebih baik pada pertemuan selanjutnya.

Dalam mata pelajaran INTEL 1 guru pembimbing ikut serta membantu pengkondisian kelas pada saat pertemuan pertama kali, pada praktik selanjutnya mahasiswa praktikan mengkondisikan kelas secara mandiri. Sedangkan pada saat mata diklat INTEL 2, guru pembimbing menyerahkan sepenuhnya kepada mahasiswa praktikan. Pendampingan dilaksanakan biasanya dilaksanakan pada saat pra pelaksanaan mengajar dan saat mahasiswa praktikan memperlihatkan materi ajar yang akan disampaikan.

Praktik mengajar terbimbing ini terlaksana 2 kali pertemuan, yaitu saat awal mata diklat INTEL 1 dan saat pertama kali praktik pengamatan pemanas pada mata diklat INTEL 2.

3. Kegiatan Praktik Mengajar Mandiri

Pada saat kegiatan mengajar terbimbing, mahasiswa praktikan PPL mendapatkan masukan dan saran dari guru pembimbing sebagai bekal untuk memulai mengajar secara mandiri. Praktik mengajar mandiri ini bertujuan untuk melatih ketrampilan dan kemampuan mahasiswa praktikan PPL agar menjadi guru yang profesional. Selain itu praktik mengajar mandiri juga bertujuan untuk menumbuhkan kepercayaan diri mahasiswa praktikan PPL dalam menyampaikan materi di depan kelas. Praktik mengajar mandiri yang dilaksanakan oleh mahasiswa praktikan PPL meliputi dua mata diklat yang mencakup mata diklat teori dan praktik yang terangkum dalam mata diklat INTEL 1 dan INTEL 2. Praktik mengajar mandiri diawali dengan pemberian materi-materi teori dan dilanjutkan dengan kegiatan praktik.

4. Evaluasi dan Penilaian

Evaluasi dan penilaian yang diterapkan disesuaikan dengan materi yang diberikan. Evaluasi secara umum karena mata diklat yang diampu oleh mahasiswa praktikan PPL merupakan mata diklat praktik maka penilaian menggunakan portofolio laporan praktik dan evaluasi akhir.

Pada mata diklat INTEL 1 dan INTEL 2 penilaian yang digunakan adalah nilai dari praktik harian, tugas individu, ulangan harian tertulis, laporan praktik tiap pertemuan dan evaluasi akhir yang diadakan. Untuk mata diklat

INTEL 2 penilaian menggunakan portofolio dari laporan praktik tiap pertemuan, ulangan harian tertulis dan evaluasi akhir yang diadakan. Hal ini tidak terlepas karena pada mata diklat INTEL 2 dalam satu kali pertemuan terjadi pencampuran antara praktik 1, praktik 2, praktik 3, praktik 4, dan pratik-praktik selanjutnya .

Dalam proses kegiatan belajar mengajar (KBM), sebagai batas minimal indikator pemahaman siswa dibuatlah sebuah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Adapun KKM untuk mata pelajaran INTEL 1 dan INTEL 2 adalah 76 (Tujuh Puluh Tujuh). Untuk mengetahui siswa itu telah memahami materi secara baik atau tidak digunakanlah suatu evaluasi. Sehingga nanti pada akhirnya kita dapat menentukan siswa tersebut dapat lulus atau harus melakukan pengulangan (*remedial*).

Aspek-aspek penilaian mata diklat INTEL 1 dan INTEL 2 yakni terdiri dari 2 aspek teori dan praktik. Aspek teori didapatkan dari nilai tugas individu, laporan praktik tiap pertemuan, ulangan harian tertulis, dan ujian akhir tertulis. Sedangkan aspek praktik didapatkan dari praktik harian.

Untuk daya serap terhadap materi pembelajaran yang diambil dari hasil evaluasi dihitung berdasarkan nilai dari hasil evaluasi, frekuensi atau banyaknya nilai yang mendapatkan nilai tersebut dan dicari prosentasenya. Formula atau rumus untuk mencari daya serap adalah:

$$\text{Daya serap} : \frac{\text{jumlah siswa yang mendapat nilai KKM ke atas}}{\text{Jumlah Siswa}} \times 100\%$$

Untuk lebih lengkapnya tentang prosentase daya serap mata diklat INTEL 1 dan INTEL 2 akan disajikan dalam tabel dibawah ini.

DAYA SERAP SISWA

PROGRAM KEAHLIAN : TIPTL
TINGKAT / SEMESTER : XI L4 / 3
MATA PELAJARAN : INTEL 1

Tabel 5. Perhitungan Daya Serap Mata Diklat INTEL 1

Nilai (n)	EVALUASI					
	TUGAS		ULANGAN		PRAKTIK	
	f	f.n	f	f.n	f	f.n
100					-	-
95			1	95		
90	9	810	3	270	2	180
85	1	85	3	255	14	1190
80	10	800	3	240	4	320
75			3	225		
70			4	280		
65			3	195		
60						
55						
Jumlah	20	1695	20	1560	20	1690
n rata – rata	84.75		78		84.50	
Jumlah siswa nilai KKM ke atas	20		13		20	
Daya Serap (%)	100%		65%		100%	
Daya Serap rata - rata	88.33%					

Keterangan :
n = nilai siswa
f = frekuensi nilai yang muncul

Jadi, dapat disimpulkan bahwa daya serap siswa rata-rata kelas XI TIPTL 4 dalam menerima materi pembelajaran INTEL 1 adalah 88,33%. Hal ini berarti kelas XI TIPTL 4 dapat dikatakan bahwa tuntas dalam pembelajaran, karena lebih dari angka prosentase 65% (Depdiknas, Effendi, 2007:5).

DAYA SERAP SISWA

PROGRAM KEAHLIAN : TIPTL
TINGKAT / SEMESTER : XI TIPTL 4 / 3
MATA PELAJARAN : INTEL 2

Tabel 6. Perhitungan Daya Serap Mata Diklat INTEL 2

Nilai (n)	EVALUASI			
	Tugas		Ulangan	
	f	f.n	f	f.n
90	4	360		
85	8	680		
80	6	480	1	80
75	2	150		
70			4	280
65			3	195
60			2	120
55			4	220
50			4	200
45			1	45
25			1	25
Jumlah	20	1670	20	1165
n rata – rata	83.50		58.25	
Jumlah siswa nilai KKM ke atas	20		1	
Daya Serap (%)	100%		5%	
Daya Serap rata - rata	52.50%			

Keterangan :
n = nilai siswa
f = frekuensi nilai yang muncul

Jadi, dapat disimpulkan bahwa daya serap siswa rata-rata kelas XI TIPTL 4 dalam menerima materi diklat INTEL 2 adalah 52.50%. Hal ini berarti kelas XI TIPTL 4 dapat dikatakan bahwa tidak tuntas dalam pembelajaran, karena kurang dari angka prosentase 65% (Depdiknas, Effendi, 2007:5). Dengan demikian diperlukan program *remidial* untuk pembelajaran mata diklat INTEL 2.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan

Selama kegiatan PPL berlangsung, mahasiswa praktikan PPL berusaha melaksanakan tugas yang ada dengan sebaik-baiknya. Kegiatan PPL difokuskan

pada kemampuan mengajar yang meliputi: penyusunan rencana pembelajaran, pelaksanaan praktik mengajar yang selanjutnya menyusun dan menerapkan alat evaluasi, analisis hasil evaluasi belajar siswa. Dalam praktik pembelajaran mahasiswa praktikan PPL selalu berusaha menyesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah dibuat sebelumnya, agar waktu dapat terlokasikan dengan baik dan semua materi dapat tersampaikan.

Dari rencana program PPL yang telah disusun dalam matriks program PPL, secara umum berjalan dengan baik dan lancar. Akan tetapi dalam pelaksanaannya tidak lepas dari hambatan-hambatan, baik hambatan yang datang dalam maupun dari luar.

1. Hambatan-hambatan dalam pelaksanaan PPL

- a. Karena kurangnya pengalaman lapangan dari praktikan mengenai teknik pengelolaan kelas, maka pada awalnya praktikan sedikit kesulitan dalam mengkondisikan kelas.
- b. Ada beberapa siswa yang berbicara sendiri, sibuk bermain HP, bersikap kurang sopan dan kurang memperhatikan pelajaran.
- c. Tingkat kecepatan pemahaman siswa yang berbeda-beda dalam menguasai materi yang diberikan.
- d. Siswa yang kurang kooperatif dalam pengumpulan tugas sehingga banyak yang terlambat mengumpulkan tugas.
- e. Terbatasnya alat praktik sehingga menyebabkan efektivitas KBM menurun.

2. Solusi untuk mengatasi hambatan-hambatan dalam pelaksanaan PPL

- a. Praktikan dalam melakukan praktik mengajar berkoordinasi dengan guru pembimbing dan dosen pembimbing tentang teknik pengelolaan kelas dan meminta solusi atau bimbingan dari beliau berkaitan dengan kesulitan dalam pengelolaan kelas.
- b. Sikap siswa yang kurang mendukung pelaksanaan KBM terjadi pada siswa yang tidak memperhatikan saat diberi penjelasan sehingga banyak siswa yang nilainya dibawah standar kompetensi. Untuk mengatasi hambatan tersebut, hal yang telah dilakukan adalah bersikap lebih tegas agar tidak bermain HP saat pelajaran, mengingatkan siswa tentang pentingnya memperhatikan dan memberikan tugas tambahan.
- c. Tingkat pemahaman siswa dalam menerima materi, disebabkan karena siswa menganggap bisa tetapi kenyataan siswa juga ada yang belum mengerti atau belum memahami materi yang sedang diajarkan tetapi tidak ada yang bertanya. Hal yang telah dilakukan adalah berusaha semaksimal

mungkin menyampaikan materi satu persatu kepada siswa dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila belum jelas.

- d. Untuk mengatasi siswa yang sering terlambat mengumpulkan tugas adalah dengan memberikan peringatan, sanksi dan pengurangan nilai pada siswa yang terlambat mengumpulkan tugas.
- e. Saat kondisi alat praktik yang kurang memadai baik dalam jumlah maupun kualitas, mahasiswa praktikan mensiasatinya dengan membuat kelompok-kelompok yang mana dalam setiap kelompok harus bergantian praktiknya dan semua siswa harus bisa mempraktikkan *job* yang diperintahkan.

BAB III PENUTUP

A. Kesimpulan

Pelaksanaan Kegiatan PPL memberikan berbagai macam pengalaman kepada mahasiswa praktikan PPL. Dari persiapan mengajar yaitu membuat RPP, bahan ajar, materi ajar, soal evaluasi, dan lain-lain. Selanjutnya memberikan gambaran nyata kepada mahasiswa praktikan tentang kondisi kelas sebenarnya sehingga dapat belajar bagaimana berhadapan langsung dengan peserta didik. Selain itu mahasiswa praktikan juga belajar melakukan evaluasi terhadap peserta didik dan melakukan analisis hasil evaluasi. Dan berdasarkan uraian kegiatan PPL yang dilaksanakan mulai tanggal 6 Agustus sampai dengan 17 September 2014 di SMK Negeri 2 Yogyakarta, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam pelaksanaan PPL mahasiswa praktikan menghadapi beberapa hambatan yang sering muncul terutama dari siswa. Hambatan yang dihadapi yaitu: adanya siswa yang tidak memperhatikan selama proses belajar mengajar, tingkat pemahaman siswa yang berbeda-beda, kurang kooperatifnya siswa dalam pengumpulan tugas sehingga banyak siswa yang terlambat dalam mengumpulkan tugas. Hambatan-hambatan yang dialami selama praktek mengajar di dalam kelas dapat diatasi dengan adanya pengarahan dari guru pembimbing terhadap praktikan dan dengan menggunakan strategi pembelajaran yang disukai siswa.
2. Penggunaan media pembelajaran sangat membantu siswa dalam menyerap pelajaran. Misalnya dengan menggunakan video pembelajaran dan presentasi yang membuat siswa tidak mudah jenuh. Ketika kegiatan pembelajaran mulai jenuh, praktikan memberikan refleksi-refleksi yang menyegarkan pikiran siswa dan memberikan motivasi-motivasi yang dapat memotivasi siswa.
3. Mendapatkan kesempatan langsung untuk menerapkan dan mempraktikkan ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah dalam pelaksanaan praktik mengajar di sekolah. Praktik mengajar juga dilaksanakan dengan metode *Team Teaching* sehingga dapat mempermudah dalam memberikan materi pelajaran dan mengkondisikan siswa.
4. Memberikan evaluasi kepada siswa setelah mengikuti materi pelajaran secara penuh, dengan mengadakan ulangan harian. Evaluasi teori pertama yang dilakukan di kelas XI TIPTL 4 dengan mata diklat INTEL 2 menghasilkan nilai rata-rata 58.25. Evaluasi teori kedua yang dilakukan di kelas XI TIPTL 4 mata diklat INTEL 1 menghasilkan nilai rata-rata 78.

5. Daya serap siswa terhadap pembelajaran untuk kelas XI TIPTL 4 untuk mata diklat INTEL 1 sebesar 88.33% dan sebesar 52.50% untuk mata diklat INTEL 2. Untuk mata diklat INTEL 1, kelas XI TIPTL 4 dinyatakan telah tuntas dalam menerima pembelajaran dikarenakan angka prosentase lebih dari 65%. Dan untuk mata diklat INTEL 2, kelas TIPTL 4 dinyatakan belum tuntas dalam menerima pembelajaran dikarenakan angka prosentase kurang dari 65%. Oleh sebab itu diperlukan program remedial untuk mata diklat INTEL 2.

B. Saran

Untuk meningkatkan keberhasilan kegiatan PPL pada tahun-tahun yang akan datang serta dalam rangka menjalin hubungan baik antara pihak sekolah dengan pihak Universitas Negeri Yogyakarta, berikut saran-saran untuk sekolah dan mahasiswa praktikan :

1. Untuk pihak sekolah
 - a. Perlu menambahkan buku-buku penunjang agar peserta didik memperoleh banyak referensi untuk menambah pengetahuan dan melatih kemampuannya.
 - b. Peningkatan dan penambahan sarana dan prasarana penunjang dalam hal ini media pembelajaran untuk memperlancar proses belajar mengajar.
 - c. Perlu ditingkatkan koordinasi antara guru pembimbing dengan mahasiswa agar pelaksanaan PPL yang ditempuh dapat mengenai sasaran terutama untuk mahasiswa.
2. Untuk Universitas Negeri Yogyakarta
 - a. Dengan adanya kegiatan KKN dan PPL yang memiliki waktu bersamaan, perlu dikaji ulang tingkat efektivitasnya.
 - b. Lebih menekankan pada kegiatan PPL, karena UNY sebagai basis Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK).
 - c. *Monitoring* dilakukan secara keberlanjutan dan berkala agar mahasiswa praktikan dapat dengan cepat dan tepat menyelesaikan permasalahan yang muncul pada pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan di sekolah.
3. Untuk mahasiswa PPL yang akan datang
 - a. Senantiasa peka terhadap perkembangan dunia pendidikan sehingga dapat mengetahui perkembangan-perkembangan baru yang terjadi seperti kurikulum, metode pembelajaran, dan lain-lain.
 - b. Meningkatkan kemampuan analisis lingkungan sekolah sehingga dapat mengambil langkah serta penyusunan program kerja yang tepat.

- c. Mahasiswa praktikan hendaknya senantiasa menjaga nama baik lembaga atau almamater.
- d. Mahasiswa praktikan diharapkan untuk lebih meningkatkan kualitasnya dalam hal penguasaan materi, penguasaan kelas, pemilihan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa, serta mental dalam mengajar.
- e. Mahasiswa menyiapkan segala sesuatu yang berkenaan dengan kebutuhan mengajar sebelum pembelajaran berlangsung.
- f. Mahasiswa hendaknya selalu berkonsultasi dengan guru pembimbing tentang masalah yang dihadapi di kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- UPPL. (2013). *Panduan KKN-PPL Universitas Negeri Yogyakarta 2014*. Yogyakarta : PRESS.
- UPPL. (2013). *Panduan Pengajaran Mikro Universitas Negeri Yogyakarta 2014*. Yogyakarta : PRESS.
- UPPL. (2013) . *Materi Pembekalan KKN-PPL 2014*. Yogyakarta : PRESS.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan SMK N 2 Yogyakarta. Diakses pada tanggal 12 September 2014.
- www.smk2-yk.sch.id



FORMAT OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH

NPma.2

Untuk
Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Lampiran 1

Nama Sekolah : Smk Negeri 2 Yogyakarta Nama Mahasiswa : William Saputra
Alamat Sekolah : Jl. A.M Sangaji No.47 Nomor Mahasiswa : 11501244018
FAK/JUR/PRODI : Teknik/ P.T. Elektro

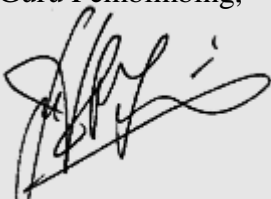
No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	a. Bangunan sekolah meliputi lapangan sekolah, lapangan sepak bola, ruang guru, ruang karyawan, ruang kelas, aula, ruang UKS, ruang Bimbingan dan Konseling, Ruang OSIS, perpustakaan, kantin, Masjid, kamar mandi, tempat parkir, koperasi, kantin sekolah. b. Ruang kelas dibedakan menjadi dua yaitu ruang kelas teori dan ruang kelas praktik bengkel.	Baik dan lengkap
2	Potensi siswa	a. Jumlah siswa sebanyak 32 siswa dengan setiap angkatan terdapat 9 kelas. b. Siswa aktif mengikuti perlombaan di tingkat kota, provinsi dan nasional baik dalam bidang akademik maupun non akademik	baik secara akademik maupun non akademik
3	Potensi guru	a. Jumlah guru (pendidik) sebanyak 205, yang terdiri 129 Laki-laki dan 76 Perempuan. b. Guru mengajar sesuai dengan bidang keahlian masing-masing.	Baik
4	Potensi karyawan	a. Jumlah karyawan seluruhnya adalah sebanyak 58 orang, terdiri dari 48 Laki-laki dan 10 Perempuan. b. Karyawan terbagi dalam 3 bagian, yaitu: ➤ PNS PEMKOT 11 Orang ➤ NABAN PEMKOT 37 Orang ➤ HONOR KOMITE 10 Orang	Baik
5	Fasilitas KBM, media	a. Fasilitas KBM berupa LCD, terdapat meja, kursi (setiap kelas 20 meja dan 40 kursi), papan tulis (whiteboard), spidol, penghapus.	Lengkap
6	Perpustakaan	a. Ruang baca dengan koleksi buku lengkap sesuai dengan program studi yang ada di sekolah. b. Terdapat katalog, surat kabar.	Ada, baik

7	Laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> a. Laboratorium ada untuk semua program keahlian. b. Fasilitas pada masing-masing laboratorium cukup lengkap, namun kurang penataan. 	Ada, baik, dan lengkap
8	Bimbingan konseling	<ul style="list-style-type: none"> a. Berfungsi dengan baik dalam memberi bimbingan dan informasi pada siswa. Ada jadwal piket dari ruang BK sehingga pelayanan berjalan dengan baik b. Administrasi tertib dan baik c. Ruang sesuai standar untuk bimbingan konseling. 	Kondisi baik
9	Bimbingan belajar	<ul style="list-style-type: none"> a. Terdapat tambahan pembelajaran guna pendalaman materi untuk kelas XII semester genap b. Pelajaran tambahan kelas XII dilaksanakan setiap selesai jam sekolah 	Ada
10	Ekstrakurikuler (pramuka, PMI, basket, drumband)	<ul style="list-style-type: none"> a. Terdapat berbagai macam kegiatan ekstrakurikuler, diantaranya yaitu: pramuka, paskriba, PMR, olahraga (bola voli, bola basket, karate, tenis meja, tenis lapangan, sepak bola), kerohanian, dll. b. Semuanya masih berjalan dan terdapat beberapa ekstrakurikuler yang wajib diambil oleh siswa kelas X. Kegiatan difokuskan pada kelas X dan sedikit di kelas XI 	Ada, berjalan dengan baik
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	<ul style="list-style-type: none"> a. Ada dan diberikan ruang khusus untuk kegiatan OSIS b. OSIS dibimbing oleh pembina OSIS dan dibantu setiap perwakilan kelas. c. Untuk pengusulan atau pemberian ide bisa melalui perwakilan kelas (PK). 	Ada, kondisi baik
12	Organisasi dan fasilitas UKS	<ul style="list-style-type: none"> a. Ada dan diberikan ruang khusus untuk kegiatan UKS dan PMR. b. Dibimbing pembina UKS 	Ada
13	Administrasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Administrasi sekolah dikelola oleh Tata Usaha. 	Tertib dan

	(karyawan, sekolah, dinding)	b. Arsip-arsip dikelola dengan baik dan rapi dalam bentuk softfile, hardfile maupun dalam papan-papan informasi.	baik
14	Karya Tulis Ilmiah Remaja	a. Ada b. Pernah menjuarai beberapa lomba atau event-event tertentu	baik
15	Karya Ilmiah oleh Guru	Ada, tapi relative sedikit guru yang mengikuti karena kurangnya sosialisasi	Perlu dioptimalkan
16	Koperasi siswa	a. Di koperasi menjual alat tulis, snack, atribut sekolah dll, juga melayani fotokopi.	Baik
17	Tempat Ibadah	a. Tempat ibadah berupa masjid	Baik dan bersih
18	Kesehatan lingkungan	a. Lingkungan sekolah cukup bersih, terdapat cukup karyawan yang bertugas dalam membersihkan lingkungan sekolah. b. Terdapat tempat sampah di setiap tempat, beberapa tempat sampah sudah diklasifikasikan ke dalam tempat sampah organik dan anorganik. c. Taman sekolah terawat dengan baik.	Baik, bersih, terawat
19	Lain-lain	a. Terdapat layanan internet berupa wifi b. Terdapat kantin c. Area parkir luas. Cukup untuk menampung kendaraan siswa, guru, dan tamu	Cukup Baik

Yogyakarta, 22 Februari 2014

Guru Pembimbing,



Suwarna, S.Pd.

NIP. 19621204 198803 1 010

Mahasiswa PPL,



William Saputra
NIM. 11501244018



FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Lampiran 2

NAMA MAHASISWA : William Saputra

PUKUL :

TGL. OBSERVASI : Senin, 24 Februari 2014

TEMPAT PRAKTIK :

NO MAHASISWA : 11501244018

FAK/JUR/PRODI : TITL

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)	Menggunakan kurikulum KTSP
	2. Silabus	Sudah terdapat silabus dari masing – masing kompetensi kejuruan.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	RPP yang digunakan adalah RPP praktik karena mapel praktik dibengkel
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka Pelajaran	Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, selanjutnya melakukan presensi (daftar hadir) siswa, memberikan motivasi tentang bidang kejuruan yang ditekuni.
	2. Penyajian Materi	Guru menyampaikan materi pengantar sebelum siswa melakukan praktik
	3. Metode Pembelajaran	Metode yang digunakan ialah ceramah di awal pelajaran kemudian guru mendemokan praktik dan selanjutnya siswa praktik
	4. Penggunaan Bahasa	Bahasa pengantar menggunakan Bahasa Indonesia. Dan menggunakan bahasa sehari-hari agar mudah dipahami siswa
	5. Penggunaan Waktu	Waktu yang digunakan cukup efektif
	6. Gerak	Mengusai kelas dengan sesekali berkeliling kelas, tidak hanya di depan kelas. Gerak guru dalam menyampaikan pelajaran luwes, santai, ramah,tidak kaku ataupun kikuk.
	7. Cara Memotivasi Siswa	Dengan memberikan gambaran tentang peluang usaha yang dapat dengan keahlian yang sedang dipelajari. Selain itu memotivasi siswa dengan

		menceritakan alumni yang sudah sukses.
	8. Teknik Bertanya	Melempar pertanyaan kepada semua siswa, agar siswa aktif dan mau berpendapat Guru dalam memberikan pertanyaan dengan kondisi faktual yang ada pada saat pelajaran.
	9. Teknik Penguasaan Kelas	Guru cukup bisa mengendalikan kelas walaupun dengan jumlah siswa sekitar 32 siswa.
	10. Penggunaan Media	Media yang digunakan adalah papan tulis
	11. Bentuk dan Cara Evaluasi	Evaluasi yang digunakan berupa evaluasi individual dengan memberikan permasalahan tertentu sebagai tugas yang harus dikerjakan dan selanjutnya dipraktikan.
	12. Menutup Pelajaran	Guru menutup pelajaran dengan mengulas kembali tentang materi pelajaran yang baru disampaikan.
C	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku Siswa di Dalam Kelas	Siswa di dalam saat guru menjelaskan ada sebagian siswa yang mengobrol sendiri.
	2. Perilaku Siswa di Luar Kelas	Siswa saat istirahat ada yang mengobrol soal pelajaran dan ada yang mengobrol soal yang lainnya.

Yogyakarta, 24 Februari 2014

Guru Pembimbing PPL



Suwarna, S.Pd.

NIP. 19621204 198803 1 010

Mahasiswa,



William Saputra

NIM. 11501244018

Nomor Lokasi : A016
Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Alamat Sekolah : Jl. A.M. Sangaji 47 Yogyakarta



MATRIKS PROGRAM KERJA PPL
TAHUN 2014

F01
Kelompok Mahasiswa

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

	a. Persiapan												1	3	3	3	2	2	2			16
	b. Pelaksanaan													4	4	4	3	3	3			21
	c. Evaluasi dan tindak lanjut													1	1	1	1	1	1			6
	Jumlah																					43
6.	Evaluasi Materi Pengajaran																					
	a. Persiapan												1	2	2	2	1	1	1			10
	b. Pelaksanaan												1	2	2	4	1	3	1			14
	c. Evaluasi dan tindak lanjut												1	1	1	1	1	1	1			7
	Jumlah																					31
7.	Menyusun Laporan PPL																					
	a. Persiapan															1	1	1	1			4
	b. Pelaksanaan															2	4	4	6			16
	c. Evaluasi dan tindak lanjut																1	1	1			3
	Jumlah																					23
	Jumlah Jam Total																					261

Yogyakarta, 17 September 2014

Kepala SMK N 2 Yogyakarta,

Drs. Parvoto, M.T, M.Pd.

NIP. 19641214 199003 1 007

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan,

Drs. Basrowi, M.Pd.

NIP. 19501009 197903 1 001

Mahasiswa PPL,

William Saputra

NIM. 11501244018



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL TAHUN 2014

F02
untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK N 2 Yogyakarta

ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : JL. A.M. Sangaji 47 Yogyakarta

GURU PEMBIMBING : Suwarna, S.Pd.

NAMA MAHASISWA : William Saputra

NO. MAHASISWA : 11501244018

FAK./JUR./PRODI : FT / PT Elektro

DOSEN PEMBIMBING : Drs. Basrowi, M.Pd.

NO	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Jumat, 8/8/2014	Perkenalan Saklar Manual	Siswa dapat menyebutkan macam-macam saklar manual	Masih grogi tampil pertama Kurang persiapan materi	Berusaha lebih percaya diri. Lebih matang mempersiapkan materi untuk pertemuan berikutnya
2	Senin, 11/8/2014	Materi Jenis-jenis Perawatan Materi Jenis-jenis Pemanas (Setrika Listrik) dan bagian-bagiannya beserta cara kerja	Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis perawatan pada peralatan listrik RT Siswa dapat menyebutkan jenis-jenis setrika listrik dan cara kerjanya Siswa juga dapat menjelaskan fungsi dari masing-masing bagian dari setrika listrik		
3	Jumat, 15/8/2014	Pengenalan Komponen Instalasi Tenaga Listrik : Saklar Manual, MCB, MC dan cara Kerjanya	Siswa dapat mengetahui apa itu MCB, MC, Saklar Manual. Siswa juga dapat menjelaskan fungsi dan cara kerjanya		
4	Senin, 18/8/2014	Penyampaian Panas, perhitungan Energi Listrik dan Panas Materi Kompur Listrik dan bagian-bagiannya beserta cara kerja	Siswa dapat menjelaskan proses penyampaian panas Siswa dapat menghitung Energi Listrik yang digunakan atau	Siswa masih sulit mengaplikasikan rumus-rumus	Memberikan soal-soal latihan



		Rumus perencanaan elemen pemanas kompor listrik	Energi Panas yang dihasilkan suatu pemanas Siswa dapat menjelaskan cara kerja kompor listrik Siswa dapat merencana kompor listrik sesuai dengan daya yang diperlukan dan diameter kawat nichrom yang disediakan		
5	Jumat, 22/8/2014	Pengendali Motor Jenis-jenis Motor Contoh Aplikasi penggunaan MC	Siswa dapat menyebutkan macam-macam pengendali motor Siswa dapat menyebutkan bagian-bagian dari motor dan fungsinya	Siswa tidak memperhatikan dan berbicara sendiri	Bersikap lebih tegas Memutarkan video pembelajaran agar lebih tertarik Memberikan soal
6	Senin, 25/8/2014	Latihan Soal tentang perencanaan elemen pemanas kompor listrik Memberi waktu belajar Ulangan Harian tentang materi yang sudah disampaikan	Sebagian besar siswa mendapatkan nilai dibawah KKM (76)	Banyak siswa yang kerja sama dalam mengerjakan soal	Memberi peringatan yang tegas
7	Jumat, 29/8/2014	Rumus-rumus Perhitungan Daya, Arus, putaran, efisiensi, slip pada motor 1 fasa dan 3 fasa Sambungan Bintang dan Sambungan Segitiga Pengenalan terminal-terminal pada motor 1 fasa maupun 3 fasa Gambar pelaksanaan motor 1 fasa dan 3 fasa dengan saklar manual	Siswa dapat menghitung Daya input dan ouput motor, putaran motor, slip serta efisiensi motor Siswa dapat menggambarkan single line diagram motor 1 fasa maupun motor 3 fasa menggunakan saklar manual Siswa dapat menggambarkan diagram pengawatan motor 1	Siswa belum dapat mengaplikasikan rumus ke dalam soal	Memberikan latihan soal dan membahasnya secara bersama-sama



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2014**

F02
untuk Mahasiswa

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

			fasa maupun motor 3 fasa menggunakan saklar manual		
8	Senin, 1/9/2014	Membahas ulangan Praktek Setrika Otomatis (2Klmpk), Setrika Uap(2Klmpk), Kompor Listrik(2Klmpk), dan Merencana Kompor(1Klmpk)	Siswa dapat mengerjakan soal-soal yang sebelumnya dirasakan sulit. Siswa dapat menyebutkan prosedur merawat setrika listrik dan kompor listrik. Dapat membongkar setrika listrik dan kompor listrik. Siswa dapat merencanakan kompor listrik dengan menentukan panjang dan diameter elemen pemanas yang akan digunakan.	Nilai siswa masih kurang bagus	Menjelaskan lagi secara singkat tentang materi yang belum dipahami siswa
9	Jumat, 5/9/2014	Ulangan tentang materi yang sudah disampaikan Praktek motor 1 fasa (5klmpk) dan 3 fasa (5klmpk) dengan saklar manual	Nilai siswa sebagian besar diatas KKM (76) Siswa dapat merencanakan dan memasang instalasi motor 1 fasa/ 3fasa dengan saklar manual. Siswa dapat mengukur arus start dan arus nominal pada motor 1 fasa maupun 3 fasa serta putaran rotor motor dan tegangan	Banyak Siswa yang salah dalam pembacaan pengukuran menggunakan multimeter.	Menjelaskan cara menggunakan multimeter yang benar
10	Senin, 8/9/2014	Melanjutkan Praktik Setrika Otomatis (2 Kelompok), Setrika Uap (2 Kelompok), Kompor Listrik (2	Siswa dapat merawat setrika listrik dan kompor listrik. Siswa dapat menggambarkan		



**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2014**

F02
untuk Mahasiswa

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

		Kelompok), dan Merencana Kompor (1 Kelompok)	diagram kelistrikan setrika listrik dan kompor listrik. Siswa dapat melakukan uji hasil perawatan kompor listrik, setrika listrik dan merencana kompor listrik Siswa dapat memasang kembali setrika listrik dan kompor listrik.		
11	Jumat, 12/9/2014	Praktek motor 1 fasa (5klmpk) dan 3 fasa (5klmpk) dengan saklar manual	Siswa dapat merencanakan dan memasang instalasi motor 1 fasa/ 3fasa dengan saklar manual Siswa dapat mengukur arus start dan arus nominal pada motor 1 fasa maupun 3 fasa serta putaran rotor motor dan tegangan		

Yogyakarta, 17 September 2014

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan,

Guru Pembimbing Lapangan,

Mahasiswa PPL,

Drs. Basrowi, M.Pd.

NIP. 19501009 197903 1 001

Siwarna, S.Pd.

NIP. 19621204 198803 1 010

William Saputra

NIM. 11501244018



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL
TAHUN 2014

F02
untuk Mahasiswa

NOMOR LOKASI : A016
NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK N 2 Yogyakarta
ALAMAT SEKOLAH/LEMBAGA : Jl. A.M. Sangaji 47 Yogyakarta

No	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				
			Swadaya/Sekolah/ Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/Lembaga lainnya	Jumlah
1	Print silabus, dan RPP	silabus dan 8 buah RPP	-	Rp. 20.000,00	-	-	Rp. 20.000,00
2	Foto copy jobsheet	16 buah jobsheet	-	Rp. 6.000,00	-	-	Rp. 6.000,00
3	Foto copy soal	20 soal ujian tertulis	-	Rp. 7.500,00	-	-	Rp. 7.500,00
4	Print laporan	Laporan PPL	-	Rp. 50.000,00	-	-	Rp. 50.000,00
Total			-	Rp. 83.500,00	-	-	Rp. 83.500,00

Yogyakarta, 17 September 2014

Kepala Sekolah

Drs. Paryoto, M.T, M.Pd.

NIP. 19641214 199003 1 007

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Drs. Basrowi, M.Pd.

NIP. 19501009 197903 1 001

Mahasiswa PPL,

William Saputra

NIM. 11501244018

ANALISIS ULANGAN HARIAN

SK:
KD: **ULANGAN**

JUMLAH SISWA	20
IKUT ULANGAN	20
TIDAK IKUT	0
PEMBULATAN	2
KKM	7.6
KETNTSAN KLSIKAL	75

Jml Soal 5 Buah, Terdiri dari: Tuntas 5 Soal , Td Tnts 0 Soal. Pg 0 Uraian 4

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 YOGYAKARTA
MATA PELAJARAN : INTEL 1
KELAS/SEMESTER : XI TIPTL 4 / 3
TAHUN AJARAN : 2014 / 2015
TANGGAL ULANGAN : SEPTEMBER - 2014

[illegible]

[illegible]

<p align="center">DISTRIBUSI NILAI SISWA</p> <p>0 S/D 7.59 = 8 Orang</p> <p>7.6 S/D 9.49 = 11 Orang</p> <p>9.5 S/D 10,0 = 1 Orang</p>	<p align="center">DAFTAR YANG TIDAK TUNTAS ATAU TIDAK IKUT ULANGAN (NAMA SISWA DIKUTI NO. DAN NILAI)</p> <p>Stanislaus Desmond Hendraloka (1/7) , Tri Wisnu Yudianto (3/7.5) , Wibisono (8/7) , Wildan Nur Pratama (10/6.7) , Yevi Angger Ramadhan (14/7) , Yohanes Diko Pradeva Putra (15/6.5) , Yongki Wijayanto (16/7) , Yusuf Nur Hidayat (20/6.5) ,</p>	<p align="center">Batas Persentase Pengambilan Sampel Untuk Daya Beda</p> <p align="center">50</p> <p>Kel. Atas = 10 Siswa</p> <p>Kel. Bawah = 10 Siswa</p>
<p>Dari hasil analisis diperoleh Nilai Maksimal adalah 9.8, Nilai Minimal adalah 6.5 Dan Nilai Rata-rata 79.25</p>	<p align="center">Soal Td Tnts : 0 Buah. Yaitu Nomor :</p> <p align="center"> KKM Terlampaui : 12 KKM Tercapai : 0 KKM Tidak Tercapai : Soal Tuntas : 5 Buah. Yaitu Nomor: </p>	<p align="center">REKAPITULASI</p> <p>SISWA TUNTAS 12</p> <p>SSWA TD TNTS 8</p> <p>SISWA IKUT 20</p>

[illegible][illegible][illegible][illegible]

<p align="center">Batas Persentase Pengambilan Sampel Untuk Daya Beda</p>	
<p align="center">50</p>	
Kel. Atas	= 10 Siswa
Kel. Bawah	= 10 Siswa
<p align="center">REKAPITULASI</p>	
SISWA TUNTAS	12
SSWA TD TINTS	8
SISWA IKUT	20

REKAPITULASI		
Mdah	3	Buah
Sdang	2	Buah
Sukar	0	Buah

REKAPITULASI	
Dibuang	3
Diperbaiki	1
Diterima Dg Perbaikan	1
Diterima	0

REKAPITULASI
Sangat Rendah = 1
Rendah = 0, Cukup = 2, Tinggi = 2
Sangat Tinggi = 0

REKAPITULASI		
KUNCI JWBN A	=	0
OPSI A DIBAIKI	=	0
KUNCI JWBN B	=	0
OPSI B DIBAIKI	=	0
KUNCI JWBN C	=	0
OPSI C DIBAIKI	=	0
KUNCI JWBN D	=	0
OPSI D DIBAIKI	=	0

JAWABAN E																				
KUALITAS																				
PILIHAN JAWABAN MENYESATKAN																				
URUTAN KESULITAN SOAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	4	3	2	1	5															

KUNCI JWBN E
OPSI E DIBAIKI
JIKA ADA SOAL PG, CELL INI BERISI PERBANDINGAN JUMLAH KUNCI JAWABAN

DISTRIBUSI NILAI LENGKAP	
0,00 - 0,99 = 0	5,00 - 5,99 = 0
1,00 - 1,99 = 0	6,00 - 6,99 = 3
2,00 - 2,99 = 0	7,00 - 7,99 = 7
3,00 - 3,99 = 0	8,00 - 8,99 = 6
4,00 - 4,99 = 0	9,00 - 10,0 = 4

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMKN 2 Yogyakarta

Suwarna, S.Pd.
NIP. 19621204 198803 1 010

Yogyakarta, 12 November 2
Guru Intel 1

William Saputra
NIM. 11501244018

ANALISIS ULANGAN HARIAN

SK:
KD: **ULANGAN**

JUMLAH SISWA	20
IKUT ULANGAN	20
TIDAK IKUT	0
PEMBULATAN	2
KKM	7.6
KETNTSAN KLSIKAL	75

Jml Soal 5 Buah, Terdiri dari: Tuntas 5 Soal , Td Tnts 0 Soal. Pg 0 Uraian 4

NAMA SEKOLAH : SMKN 2 YOGYAKARTA
MATA PELAJARAN : INTEL 1
KELAS/SEMESTER : XI TIPTL 4 / 3
TAHUN AJARAN : 2014 / 2015
TANGGAL ULANGAN : SEPTEMBER - 2014

[illegible]

[illegible]

<p align="center">DISTRIBUSI NILAI SISWA</p> <p>0 S/D 7.59 = 8 Orang</p> <p>7.6 S/D 9.49 = 11 Orang</p> <p>9.5 S/D 10,0 = 1 Orang</p>	<p align="center">DAFTAR YANG TIDAK TUNTAS ATAU TIDAK IKUT ULANGAN (NAMA SISWA DIKUTI NO. DAN NILAI)</p> <p>Stanislaus Desmond Hendraloka (1/7) , Tri Wisnu Yudanto (3/7.5) , Wibisono (8/7) , Wildan Nur Pratama (10/6.7) , Yevi Angger Ramadhan (14/7) , Yohanes Diko Pradeva Putra (15/6.5) , Yongki Wijayanto (16/7) , Yusuf Nur Hidayat (20/6.5) ,</p>	<p align="center">Batas Persentase Pengambilan Sampel Untuk Daya Beda</p> <p align="center">50</p> <p>Kel. Atas = 10 Siswa</p> <p>Kel. Bawah = 10 Siswa</p>
<p>Dari hasil analisis diperoleh Nilai Maksimal adalah 9.8, Nilai Minimal adalah 6.5 Dan Nilai Rata-rata 79.25</p>	<p align="center">Soal Td Tnts : 0 Buah. Yaitu Nomor :</p> <p align="center"> KKM Terlampaui : 12 KKM Tercapai : 0 KKM Tidak Tercapai : Soal Tuntas : 5 Buah. Yaitu Nomor: </p>	<p align="center">REKAPITULASI</p> <p>SISWA TUNTAS 12</p> <p>SSWA TD TNTS 8</p> <p>SISWA IKUT 20</p>

[illegible][illegible][illegible][illegible]

<p align="center">Batas Persentase Pengambilan Sampel Untuk Daya Beda</p>	
<p align="center">50</p>	
Kel. Atas	= 10 Siswa
Kel. Bawah	= 10 Siswa
<p align="center">REKAPITULASI</p>	
SISWA TUNTAS	12
SSWA TD TNTS	8
SISWA IKUT	20

REKAPITULASI		
Mdah	3	Buah
Sdang	2	Buah
Sukar	0	Buah

REKAPITULASI	
Dibuang	3
Diperbaiki	1
Diterima Dg Perbaikan	1
Diterima	0

REKAPITULASI
Sangat Rendah = 1, Rendah = 0, Cukup = 2, Tinggi = 2, Sangat Tinggi = 0

REKAPITULASI		
KUNCI JWBN A	=	0
OPSI A DIBAIKI	=	0
KUNCI JWBN B	=	0
OPSI B DIBAIKI	=	0
KUNCI JWBN C	=	0
OPSI C DIBAIKI	=	0
KUNCI JWBN D	=	0
OPSI D DIBAIKI	=	0

JAWABAN E																				
KUALITAS																				
PILIHAN JAWABAN MENYESATKAN																				
URUTAN KESULITAN SOAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	4	3	2	1	5															

KUNCI JWBN E
OPSI E DIBAIKI
JIKA ADA SOAL PG, CELL INI BERISI PERBANDINGAN JUMLAH KUNCI JAWABAN


DISTRIBUSI NILAI LENGKAP	
0,00 - 0,99 = 0	5,00 - 5,99 = 0
1,00 - 1,99 = 0	6,00 - 6,99 = 3
2,00 - 2,99 = 0	7,00 - 7,99 = 7
3,00 - 3,99 = 0	8,00 - 8,99 = 6
4,00 - 4,99 = 0	9,00 - 10,0 = 4

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMKN 2 Yogyakarta

Drs. PARYOTO, MT,MPd
NIP. 19641214 199003 1 007

Yogyakarta, 12 November 2
Guru Intel 1

SUMIYATI, S.Pd
NIP. 19660919 199001 2 001

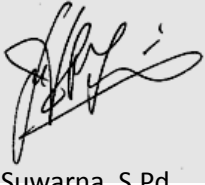
	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	AGENDA GURU	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	1 / 1

AGENDA GURU

Mata Pelajaran: INTEL 2 Kelas/Semester: XI L4 / 3 Tahun: 2014/2015

No	Hari/ Tanggal	Jam ke	RPP ke	Dilaksanakan		Tanda tangan Perwakila n Kelas	Catatan/Ket
				Ya	Tidak		
1	Senin, 11/08/2014	1-4	1	ya	-		Motivasi
							Jenis-jenis Perawatan dan PLRT Pemanas
							Setrika Listrik dan cara kerjanya
2	Senin, 18/08/2014	1-4	1	ya	-		Motivasi
							Penyampaian Panas, Perhitungan Energi Listrik dan Panas
							Kompur Listrik
							Merencana Kompur Listrik
3	Senin, 25/08/2014	1-4	1				Latihan Soal tentang Perencanaan Kompur Listrik
							Ulangan I
4	Senin, 01/09/2014	1-4	2,3, dan 4	ya	-		Membahas Ulangan + Penjelasan Praktek
							Praktek Setrika Listrik + Setrika Uap, Kompur Listrik + Merencana elemen Pemanas Kompur listrik
5	Senin, 08/09/2014	1-4	2,3, dan 4	ya	-		Praktek Setrika Listrik + Setrika Uap, Kompur Listrik + Merencana elemen Pemanas Kompur listrik
							Menganalisi Hasil Praktek
							Membuat Laporan Praktek
6					-		

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010


Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra

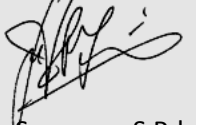
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	AGENDA GURU	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	1 / 1


AGENDA GURU

Mata Pelajaran: INTEL 1 Kelas/Semester: XI L4 / 3 Tahun: 2014/2015

No	Hari/ Tanggal	Jam ke	RPP ke	Dilaksanakan		Tanda tangan Perwakilan Kelas	Catatan/Ket
				Ya	Tidak		
1	Jumat 08/08/2014	1-6	1	ya	-		Apersepsi oleh guru pembimbing
							Jenis-jenis Saklar Manual
2	Jumat 15/08/2014	1-6	1,2	ya	-		Motivasi
							Saklar Manual, MCB, dan MC
							Fungsi dan cara kerjanya
							pemberian Tugas
3	Jumat 22/08/2014	1-6	2,3				Pengendali Motor
							Jenis-jenis Motor dan bagian-bagian serta fungsinya
4	Jumat 29/08/2014	1-6	3	ya	-		Rumus-rumus perhitungan
							Pengenalan Terminal-terminal motor 1 fasa maupun 3 fasa
							Sambungan Bintang dan Segitiga motor 3 fasa
							Gambar pelaksanaan instalasi motor 1 fasa dan 3 fasa dengan saklar manual
5	Jumat 05/09/2014	1-6	4	ya	-		Ulangan tentang materi yang telah disampaikan
							Praktek Motor 1 fasa dan 3 fasa dengan saklar manual
							Menganalisis Data Hasil Praktek
							Membuat Laporan Praktek
6	Jumat 12/09/2014	1-6	4	ya	-		Praktek Motor 1 fasa dan 3 fasa dengan saklar manual
							Menganalisis Data Hasil Praktek
							Membuat Laporan Praktek

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

DAFTAR NILAI UJIAN

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Yogyakarta
NAMA TES : Ulangan I
MATA PELAJARAN : P3LRT
KELAS/PROGRAM : XI / L4
TANGGAL TES : 25 Agustus 2014
MATERI POKOK : PEMANAS (SETRIKA & KOMPOR LISTRIK)

Batas Lulus
76

No. Urut	NAMA/KODE PESERTA	L/P	URAIAN JAWABAN SISWA DAN HASIL PEMERIKSAAN	JUMLAH		SKOR PG	SKOR URAIAN	TOTAL SKOR	NILAI	CATATAN
				BENAR	SALAH					
1	Stanislaus Desmond Hendraloka	L	ADB-AB---C--BDD	9	6	27	32	59	59	Tidak lulus
2	Tora Aji Misanjaya	L	AD---B-C-CBC-DD	9	6	27	27	54	54	Tidak lulus
3	Tri Wisnu Yudanto	L	AD-C-BC--CB-BD-	9	6	27	44	71	71	Tidak lulus
4	Usman Nur Hidayat	L	ADB-AB---CB-BDD	10	5	30	33	63	63	Tidak lulus
5	Vebri Sugiyanto	L	--B-AB---CBCBDD	9	6	27	43	70	70	Tidak lulus
6	Wahyu arif Prasajo	L	ADB-AB---CBCB-D	10	5	30	28	58	58	Tidak lulus
7	Wahyu Wicaksono	L	ADB-ABCCDCBCBDD	14	1	42	38	80	80	Lulus
8	Wibisono	L	-DB-AB-C-CBCB-D	10	5	30	28	58	58	Tidak lulus
9	Wiji Trismanto	L	AD---BC-DCB-BDD	10	5	30	40	70	70	Tidak lulus
10	Wildan Nur Pratama	L	ADB-AB---CB-BDD	10	5	30	35	65	65	Tidak lulus
11	Yakobus Bagus Dwi Yulianto	L	--B-AB---CBCB-D	8	7	24	43	67	67	Tidak lulus
12	Yan Rajendra Bagus Dewangga	L	ADB-AB-C-CBCB--	10	5	30	28	58	58	Tidak lulus
13	Yesi Putri Nursari	P	ADB-AB---C---D-	7	8	21	30	51	51	Tidak lulus
14	Yevi Angger Ramadhan	L	--BC-B----BCBD-	7	8	21	30	51	51	Tidak lulus
15	Yohanes Diko Pradeva Putra	L	A-B-AB---C---DD	7	8	21	32	53	53	Tidak lulus
16	Yongki Wijayanto	L	A-B-ABCC-CBCB-D	11	4	33	27	60	60	Tidak lulus
17	Yoni Romadhona	L	ADB-AB-C-CBCBDD	12	3	36	35	71	71	Tidak lulus
18	Yusnins Nur Aini	P	ADB-AB---CB----	7	8	21	27	48	48	Tidak lulus

No. Urut	NAMA/KODE PESERTA	L/P	URAIAN JAWABAN SISWA DAN HASIL PEMERIKSAAN	JUMLAH		SKOR PG	SKOR URAIAN	TOTAL SKOR	NILAI	CATATAN
				BENAR	SALAH					
19	Yusuf Faizal	L	AD--AB-----D-	5	10	15	12	27	27	Tidak lulus
20	Yusuf Nur Hidayat	L	ADB-ABC--CB-BDD	11	4	33	35	68	68	Tidak lulus
REKAPITULASI	- Jumlah peserta test : 20 orang		JUMLAH :			555			1202	
	- Jumlah yang lulus : 1 orang		TERKECIL :			15.00			27.00	
	- Jumlah yang tidak lulus : 19 orang		TERBESAR :			42.00			80.00	
	- Jumlah yang di atas rata-rata : 9 orang		RATA-RATA :			27.750			60.100	
	- Jumlah yang di bawah rata-rata : 11 orang		SIMPANGAN BAKU :			6.146			11.429	


Yogyakarta,

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Suwarna, S.Pd.
NIP. 19621204 198803 1 010

William Saputra
NIM. 11501244018

	INSTRUKSI KERJA	Doc. No.	F/76/WAKA 1/18
		Rev. No.	0
	CATATAN PEMBINAAN SISWA	Effective Date	6 Agustus 2014
		Page	Halaman 1 dari 2

CATATAN PEMBINAAN SISWA
TAHUN : 2014 / 2015


Program Diklat : TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK

Kelas : XI

Bidang Keahlian : PERAWATAN PEMELIHAAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TINGGAL

Semester : Ganjil

NO	Hari/Tanggal	Nama Siswa	Kelas	Kasus	Saran Pembinaan	Tanda Tangan	Keterangan
1							
2							
3							
4							
5							

	INSTRUKSI KERJA	Doc. No.	F/76/WAKA 1/18
		Rev. No.	0
	CATATAN PEMBINAAN SISWA	Effective Date	6 Agustus 2014
		Page	Halaman 2 dari 2

6							
7							
8							
9							
10							

Yogyakarta,

Guru Pengampu

Mahasiswa PPL

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

William Saputra
NIM. 11501244018

**SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA**

No. Dokumen

F/751/WAKA1/38

Revisi ke

0

Daftar Hadir Siswa

T91. Berlaku

14 Juli 2014


Halaman

1 / 1

Mata Pelajaran : INTEL 1
Kelas : XI TITL 4

Semester : GASAL
Tahun Pelajaran : 2014/2015

[illegible]

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA		No. Dokumen	F/751/WAKA1/38
			Revisi ke	0
	Daftar Hadir Siswa		Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
			Halaman	1 / 1

Mata Pelajaran : INTEL 2
Kelas : XI TITL 4

Semester : GASAL
Tahun Pelajaran : 2014/2015

No	NIS	Nama	Pertemuan ke	Tanggal																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
				11/	18/8	25/8	1/9	8/9	15/9	22/9	29/9	6/10	13/10	20/10	27/10	3/11	10/11	17/11	24/11	24/11	1/12
1	27372	STANISLAUS DESMOND HENDRALOKA		√	√	√	√	√													
2	27373	TORA AJI MISANJAYA		√	√	√	√	√													
3	27374	TRI WISNU YUDANTO		√	√	√	√	√													
4	27375	USMAN NUR HIDAYAT		√	√	√	√	√													
5	27376	VEBRI SUGIYANTO		√	√	√	√	√													
6	27377	WAHYU ARIF PRASOJO		√	√	√	√	√													
7	27378	WAHYU WICAKSONO		√	√	√	√	√													
8	27379	WIBISONO		√	√	√	√	√													
9	27380	WIJI TRISMANTO		√	s	√	√	√													
10	27381	WILDAN NUR PRATAMA		√	√	√	√	√													
11	27382	YAKOBUS BAGUS DWI YULIANTO		√	√	√	√	√													
12	27383	YAN RAJENDRA BAGAS DEWANGGA		√	√	√	√	√													
13	27384	YESI PUTRI NURSARI		√	√	√	√	√													
14	27385	YEVI ANGGER RAMADHAN		√	√	√	√	√													
15	27386	YOHANES DIKO PRADEVA PUTRA		√	√	√	√	√													
16	27387	YONGKI WIJAYANTO		√	√	√	√	√													
17	27388	YONI ROMADHONA		√	√	√	√	√													
18	27389	YUSNINA NUR AINI		√	√	√	√	√													
19	27390	YUSUF FAIZAL		√	√	i	√	√													
20	27391	YUSUF NUR HIDAYAT		√	√	√	√	√													
TOTAL				20	19	19	20	20													

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd

NIP. 19621204 198803 1 010

Yogyakarta,.....

Mahasiswa PPL



William Saputra

NIM. 11501244018

DAFTAR NILAI INTEL 1
KELAS XI TIPTL 4

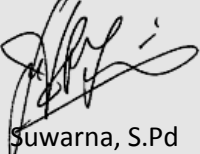
NO	NAMA SISWA	NILAI				
		Tugas	Ulangan	Praktek		
				1	2	Total
1	Stanislaus Desmond Hendraloka	80	70	85	85	85
2	Tora Aji Misanjaya	80	90	90	90	90
3	Tri Wisnu Yudanto	80	75	80	85	82.50
4	Usman Nur Hidayat	90	84	90	80	85
5	Vebri Sugianto	80	87	85	90	87.50
6	Wahyu Arif Prasajo	90	78	90	85	87.50
7	Wahyu Wicaksono	90	98	85	90	87.50
8	Wibisono	80	70	80	85	82.50
9	Wiji Trismanto	90	88	85	85	85
10	Wildan Nur Pratama	80	67	90	80	85
11	Yakobus Bagus Dwi Yulianto	90	93	85	90	87.50
12	Yan Rajendra Bagus Dewangga	90	78	90	80	85
13	Yesi Putri Nursari	85	85	80	85	82.50
14	Yevi Angger Ramadhan	90	70	90	90	90
15	Yohanes Diko Pradeva Putra	80	65	85	85	85
16	Yongki Wijayanto	90	70	90	85	87.50
17	Yoni Romadhona	90	90	85	90	87.50
18	Yusnina Nur Aini	80	82	80	85	82.50
19	Yusuf Faizal	80	80	85	85	85
20	Yusuf Nur Hidayat	80	65	90	80	85

*Catatan : Praktek 1 = motor listrik 1 fasa dengan saklar manual
 Praktek 2 = motor listrik 1 fasa dengan saklar manual

DAFTAR NILAI
LAPORAN PRAKTEK INTEL 1
KELAS XI TIPTL 4

NO	NAMA SISWA	NILAI LAPORAN	
		Praktek	
		1	2
1	Stanislaus Desmond Hendraloka		80
2	Tora Aji Misanjaya		90
3	Tri Wisnu Yudanto		80
4	Usman Nur Hidayat		85
5	Vebri Sugianto		90
6	Wahyu Arif Prasajo	80	
7	Wahyu Wicaksono	85	
8	Wibisono	78	
9	Wiji Trismanto	90	
10	Wildan Nur Pratama	80	
11	Yakobus Bagus Dwi Yulianto		85
12	Yan Rajendra Bagus Dewangga		78
13	Yesi Putri Nursari		90
14	Yevi Angger Ramadhan		80
15	Yohanes Diko Pradeva Putra		80
16	Yongki Wijayanto	85	
17	Yoni Romadhona	90	
18	Yusnina Nur Aini	90	
19	Yusuf Faizal	85	
20	Yusuf Nur Hidayat	80	

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL

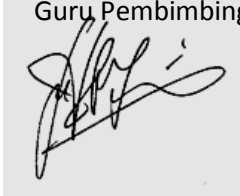



William Saputra

NIM. 11501244018

DAFTAR NILAI INTEL 2
KELAS XI TIPTL 4

NO	NAMA SISWA	NILAI	
		Tugas	Ulangan
1	Stanislaus Desmond Hendraloka	80	59
2	Tora Aji Misanjaya	85	54
3	Tri Wisnu Yudanto	85	71
4	Usman Nur Hidayat	80	63
5	Vebri Sugianto	85	70
6	Wahyu Arif Prasajo	85	58
7	Wahyu Wicaksono	90	80
8	Wibisono	78	58
9	Wiji Trismanto	90	70
10	Wildan Nur Pratama	80	65
11	Yakobus Bagus Dwi Yulianto	90	67
12	Yan Rajendra Bagus Dewangga	78	58
13	Yesi Putri Nursari	85	51
14	Yevi Angger Ramadhan	85	51
15	Yohanes Diko Pradeva Putra	80	53
16	Yongki Wijayanto	80	60
17	Yoni Romadhona	90	71
18	Yusnina Nur Aini	85	48
19	Yusuf Faizal	85	27
20	Yusuf Nur Hidayat	80	68

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA		No. Dokumen	F/751/Waka 1/22
	JADWAL PELAJARAN TAHUN 2014/2015		Revisi Ke	
			Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
			Halaman	1 / 1
			Nama File	JADWAL MENGAJAR
NIM : 11501244018 Nama : WILLIAM SAPUTRA		Kelas : TIPTL XI L4		

HARI	JAM KE-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	JML
WAKTU		06.45 - 07.30	07.30 - 09.00		09.15 - 10.45		10.45 - 12.15		12.45 - 14.15		14.15 - 15.45		16.00 - 17.30		JAM
SENIN	Kelas	UP/PERWALIAN	INTEL 2 (P3LRT) / XI TIPTL4												4
	Ruang		R. F 101												
WAKTU		06.45 - 07.00	07.00 - 08.30		08.45 - 10.15		10.15 - 11.45		12.15 - 13.45		13.45 - 15.15		15.30 - 17.00		
SELASA	Kelas	IMTAQ	INTEL 2 (P3LRT) / XI TIPTL1												4
	Ruang		R. F 101												
RABU	Kelas	IMTAQ													
	Ruang														
KAMIS	Kelas	IMTAQ	INTEL 1 / XI TIPTL1												6
	Ruang		R. F 103												
WAKTU		06.45 - 07.00	07.00 - 08.30		08.45 - 10.15		10.15 - 11.45		12.45 - 14.15		14.15 - 15.45		16.00 - 17.30		
JUM'AT	Kelas	IMTAQ	INTEL 1 / XI TIPTL4												6
	Ruang		R. F 103												
WAKTU		06.45 - 07.00	07.00 - 08.30		08.45 - 10.15		10.15 - 11.45		12.15 - 13.45		13.45 - 15.15		15.30 - 17.00		
SABTU	Kelas	IMTAQ													
	Ruang														
													JUMLAH	20	

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd.
NIP. 19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

	INSTRUKSI KERJA	Doc. No.	F/76/WAKA 1/20
		Rev. No.	0
	LAPORAN PRESTASI SISWA	Effective Date	
		Page	

PERHITUNGAN DAYA SERAP

1. Mata pelajaran	: INTEL 1	5. Jumlah siswa	: 20 siswa
2. Kelas	: XI L4	6. Absen	: - siswa
3. Topik	: Tugas Komponen Instalasi Tenaga Listrik	7. Tanggal	: 15-8-2014
4. Evaluasi ke	: 1		

NILAI (A)	JML SISWA (B)	Pks (AxB)	Perhitungan rata-rata dan daya serap	Keterangan
100			<div>1. Nilai rata-rata = $\frac{\text{Jumlah Pks}^{**})}{\text{Jumlah B}^{*})} = \frac{1695}{20} = 84.75$</div> <div>2. Daya serap = $\frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$</div> <div>$\frac{\text{Jumlah siswa yg mendapat nilai KKM ke atas}}{\text{Jumlah B}} \times 100\%$</div>	1. Jumlah siswa yang mendapat nilai 76>= 20 2. Jumlah siswa yang mendapat nilai 76<= 0
95				
90	9	810		
85	1	85		
80	10	800		
76				
70				
65				
60				
55				
Jumlah	20	1695		

Keterangan:
Pks = Prestasi kelompok siswa

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

	INSTRUKSI KERJA	Doc. No.	F/76/WAKA 1/20
		Rev. No.	0
	LAPORAN PRESTASI SISWA	Effective Date	
		Page	

PERHITUNGAN DAYA SERAP

1. Mata pelajaran

: INTEL 1

2. Kelas

: XI L4

3. Topik

: Ulangan Komponen Instalasi Tenaga Listrik

4. Evaluasi ke

: 2

5. Jumlah siswa

: 20 siswa

6. Absen

: - siswa

7. Tanggal

: 5-9-2014

NILAI (A)	JML SISWA (B)	Pks (AxB)	Perhitungan rata-rata dan daya serap	Keterangan
100			<div> <div>1. Nilai rata-rata = $\frac{\text{Jumlah Pks**})}{\text{Jumlah B*})} = \frac{1560}{20} = 78$</div> <div>2. Daya serap = $\frac{13}{20} \times 100\% = \mathbf{65\%}$</div> <div> <div>Jumlah siswa yg mendapat nilai KKM ke atas</div> <div>$\frac{\hspace{10em}}{\text{Jumlah B}} \times 100\%$</div> </div> </div>	<div>1. Jumlah siswa yang mendapat nilai 76>= 13</div> <div>2. Jumlah siswa yang mendapat nilai 76<= 7</div>
95	1	95		
90	3	270		
85	3	255		
80	3	240		
75	3	225		
70	4	280		
65	3	195		
60				
55				
Jumlah	20	1560		

Keterangan:
Pks = Prestasi kelompok siswa

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

	INSTRUKSI KERJA	Doc. No.	F/76/WAKA 1/20
		Rev. No.	0
	LAPORAN PRESTASI SISWA	Effective Date	
		Page	

PERHITUNGAN DAYA SERAP

1. Mata pelajaran

: INTEL 1
2. Kelas

: XI L4
3. Topik

: Praktek kendali saklar manual
4. Evaluasi ke

: 3
5. Jumlah siswa

: 20 siswa
6. Absen

: - siswa
7. Tanggal

: 12-9-2014

NILAI (A)	JML SISWA (B)	Pks (AxB)	Perhitungan rata-rata dan daya serap	Keterangan
100			<div>1. Nilai rata-rata = $\frac{\text{Jumlah Pks**})}{\text{Jumlah B *)}} = \frac{1690}{20} = 84.50$</div> <div>2. Daya serap = $\frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$</div> <div>$\frac{\text{Jumlah siswa yg mendapat nilai KKM ke atas}}{\text{Jumlah B}} \times 100\%$</div>	<div>1. Jumlah siswa yang mendapat nilai 76 >= 20</div> <div>2. Jumlah siswa yang mendapat nilai 76 <= 0</div>
95				
90	2	180		
85	14	1190		
80	4	320		
75				
70				
65				
60				
55				
Jumlah	20	1690		

Keterangan:
Pks = Prestasi kelompok siswa

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

	INSTRUKSI KERJA	Doc. No.	F/76/WAKA 1/20
		Rev. No.	0
	LAPORAN PRESTASI SISWA	Effective Date	
		Page	

PERHITUNGAN DAYA SERAP

1. Mata pelajaran

: INTEL 2
2. Kelas

: XI L4
3. Topik

: Tugas Setrika Listrik
4. Evaluasi ke

: 1
5. Jumlah siswa

: 20 siswa
6. Absen

: - siswa
7. Tanggal

: 18-8-2014

NILAI (A)	JML SISWA (B)	Pks (AxB)	Perhitungan rata-rata dan daya serap	Keterangan
100			<div>3. Nilai rata-rata = $\frac{\text{Jumlah Pks}^{**})}{\text{Jumlah B}^{*})} = \frac{1670}{20} = 83.50$</div> <div>4. Daya serap = $\frac{20}{20} \times 100\% = 100\%$</div> <div>$\frac{\text{Jumlah siswa yg mendapat nilai KKM ke atas}}{\text{Jumlah B}} \times 100\%$</div>	3. Jumlah siswa yang mendapat nilai 76 >= 20
95				
90	4	360		
85	8	680		
80	6	480		
75	2	150		
70				
65				
60				
55				
Jumlah	20	1670		4. Jumlah siswa yang mendapat nilai 76 <= 0

Keterangan:
Pks = Prestasi kelompok siswa

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

	INSTRUKSI KERJA	Doc. No.	F/76/WAKA 1/20
		Rev. No.	0
	LAPORAN PRESTASI SISWA	Effective Date	
		Page	

PERHITUNGAN DAYA SERAP

1. Mata pelajaran	: INTEL 2	5. Jumlah siswa	: 20 siswa
2. Kelas	: XI L4	6. Absen	: - siswa
3. Topik	: Ulangan Pelatan RT Jenis Pemanas	7. Tanggal	: 25-8-2014
4. Evaluasi ke	: 2		

NILAI (A)	JML SISWA (B)	Pks (AxB)	Perhitungan rata-rata dan daya serap	Keterangan
85			<div>5. Nilai rata-rata = $\frac{\text{Jumlah Pks}^{**})}{\text{Jumlah B}^{*})} = \frac{1165}{20} = 58.25$</div> <div>6. Daya serap = $\frac{1}{20} \times 100\% = 5\%$</div> <div>$\frac{\text{Jumlah siswa yg mendapat nilai KKM ke atas}}{\text{Jumlah B}} \times 100\%$</div>	2. Jumlah siswa yang mendapat nilai 76>= 1 3. Jumlah siswa yang mendapat nilai 76<= 19
80	1	80		
75				
70	4	280		
65	3	195		
60	2	120		
55	4	220		
50	4	200		
45	1	45		
25	1	25		
Jumlah	20	1165		

Keterangan:
Pks = Prestasi kelompok siswa

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA 1/3
		No. Revisi	1
	LEMBAR SUPERVISI	Tanggal Berlaku	15 Juli 2014
		Halaman	1 dari 1



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
 Jl. AM. Sangaji 47 Yogyakarta Kodepos: 55233 Telp. (0274) 513490 Fax. (0274) 512639
 Website: <http://www.smk2-yk.sch.id> e-mail: info@smk2-yk.sch.id

KALENDER PENDIDIKAN SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2014/2015

	JULI 2014	AGUSTUS 2014	SEPTEMBER 2014	OKTOBER 2014	NOVEMBER 2014	DESEMBER 2014
MINGGU	6 13 20 27	3 10 17 24/31	7 14 21 28	5 12 19 26	2 9 16 23/30	7 14 21 28
SENIN	14 21 28	4 11 18 25	1 8 15 22 29	6 13 20 27	3 10 17 24	8 15 22 29
SELASA	15 22 29	5 12 19 26	2 9 16 23 30	7 14 21 28	4 11 18 25	9 16 23 30
RABU	16 23 30	6 13 20 27	3 10 17 24	8 15 22 29	5 12 19 26	10 17 24 31
KAMIS	17 24 31	7 14 21 28	4 11 18 25	9 16 23 30	6 13 20 27	11 18 25
JUM'AT	18 25	8 15 22 29	5 12 19 26	10 17 24 31	7 14 21 28	12 19 26
SABTU	19 26	9 16 23 30	6 13 20 27	11 18 25	8 15 22 29	13 20 27
	JANUARI 2015	FEBRUARI 2015	MARET 2015	APRIL 2015	MEI 2015	JUNI 2015
MINGGU	4 11 18 25	1 8 15 22	1 8 15 22 29	5 12 19 26	3 10 17 24/31	7 14 21 28
SENIN	5 12 19 26	2 9 16 23	2 9 16 23 30	6 13 20 27	4 11 18 25	8 15 22 29
SELASA	6 13 20 27	3 10 17 24	3 10 17 24 31	7 14 21 28	5 12 19 26	9 16 23 30
RABU	7 14 21 28	4 11 18 25	4 11 18 25	8 15 22 29	6 13 20 27	10 17 24 31
KAMIS	8 15 22 29	5 12 19 26	5 12 19 26	9 16 23 30	7 14 21 28	11 18 25
JUM'AT	9 16 23 30	6 13 20 27	6 13 20 27	10 17 24	8 15 22 29	12 19 26
SABTU	10 17 24 31	7 14 21 28	7 14 21 28	11 18 25	9 16 23 30	13 20 27

MINGGU
SENIN
SELASA
RABU
KAMIS
JUM'AT
SABTU

JULI 2014
5 12 19 26
13 20 27
14 21 28
15 22 29
16 23 30
17 24 31
18 25

Keterangan :

-  Awal masuk sekolah
-  Ulangan Akhir Semester
-  Penerimaan Raport
-  Libur Semester
-  Libur Ramadhan/Idul Fitri
-  Ulang Tahun Kota Yogyakarta
-  Libur Umum
-  Libur Khusus (Hari Guru)

-  Hardiknas
-  Ujian Sekolah
-  Latihan Ujian Nasional
-  Ujian Nasional Utama
-  Ujian Nasional Susulan
-  Ujian Tengah Semester
-  Porsenitas
-  Bakti Sosial
-  Imtak Ramadhan
-  Kunjungan Industri
-  Pekan Karier

Perhitungan Minggu Efektif
 Sem. Ganjil : 18 Minggu
 Sem. Genap : 19 Minggu

Yogyakarta, 12 Juli 2014
 Kepala Sekolah,

Drs. PARYOTO, MT, M.Pd
 NIP. 19641214 199003 1 007



INSTRUKSI KERJA

Doc. No. F/76/WAKA 1/3

Rev. No. 0

KISI-KISI DAN BUTIR SOAL TEORI

Effective Date 16 Juli 2012

Page Halaman 1 dari 2

KISI-KISI DAN BUTIR SOAL TEORI

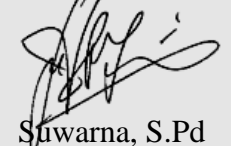
Nama Sekolah	: SMK Negeri 2 Yogyakarta	Topik	: Setrika Listrik
Mata Pelajaran	: P3LRT	Alokasi Waktu	: 1 x 45 menit
SK / KD	: 3 & 4	Jumlah Soal	: 5
Pertemuan ke	: 2	Kelas/Sem./Th. Pelajaran	: XI/3/2014/2015

NO .	KOMPE TENS DASAR	INDIKATOR	INDIKATOR SOAL	SOAL	NO. SOAL	KUNCI JAWABAN
1	3. 3.3 3.4 3.5 3.6 4 4.1 4.2 4.3 4.4	a. Mengemukakan jenis Setrika Listrik b. Mengemukakan prosedur perawatan perawatan Setrika Listrik c. Mengemukakan prinsip perbaikan peralatan rumah tangga listrik d. Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas	a) Agar dapat menyebutkan jenis-jenis setrika listrik b) Dapat mengetahui prosuder perawatan setrika listrik c) mengetahui bagian-bagian dari setrika listrik dan menyebutkan fungsinya masing-masing. d) dapat mengetahui fungsi elemen pemanas e) Mengetahui gangguan yang ada pada setrika listrik dan dapat mengatasinya.	1. Sebutkan jenis-jenis seterika listrik dan berikan contohnya! 2. Jelaskan cara kerja seterika listrik otomatis ! 3. Apa yang anda ketahui tentang elemen pemanas dari seterika listrik? Sebutkan macamnya ! 4. Jelaskan bagaimana cara pengaturan panas pada seterika listrik pada umumnya! Sebutkan komponen-komponen pengaturannya 5. Sebutkan bagian-bagian seterika listrik yang sering rusak dan jelaskan bagaimana		1. Setrika Portable (jinjing) : Setrika biasa (tanpa otomatis), Setrika otomatis, Setrika uap Setrika besar : Setrika Press, Setrika roll 2. Ketika tusuk kontak setrika disambungkan pada sumber tegangan maka arus akan mengalir menuju ke bimetal akan tetapi bimetal belum menyambung. Lalu kita atur panas sesuai dengan kebutuhan maka bimetal akan menyambung dan mengalirkan arus listrik menuju ke elemen pemanas dan lampu indikator. Kemudian setrika akan panas. Ketika panas setrika melebihi batasan panas yang ditentukan sesuai kebutuhan maka bimetal akan melengkung dan kontak bimetal akan terpisah sehingga arus listrik menuju elemen pemanas terputus sehingga menyebabkan setrika dan lampu indikator tidak bekerja. Setelah suhu setrika kembali normal (dibawah suhu pengaturan) maka kontak akan menyambung lagi dan setrika kembali panas. 3. Elemen pemanas merupakan kawat penghantar yang dibentuk sedemikian rupa (spiral) sehingga dapat menghasilkan sumber panas dari peralatan listrik tersebut.

	INSTRUKSI KERJA		Doc. No.	F/76/WAKA 1/3
			Rev. No.	0
	KISI-KISI DAN BUTIR SOAL TEORI		Effective Date	16 Juli 2012
			Page	Halaman 2 dari 2

		<p>e. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter</p> <p>f. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan</p>		<p>cara merawat / memperbaikinya!</p>	<p>Ada 2 macam, yaitu: jenis kawat nichrom yang dililitkan pada lembaran mika dan kawat nichrom yang dililit spiral dan dimasukkan selongsong/pipa.</p> <p>Pengecekan setrika tidak panas:</p> <p>4. Membongkar setrika, Melihat secara visual bagian komponen kelistrikan setrika, jika baik maka lanjut pengecekan menggunakan alat bantu seperti multimeter. Mengecek menggunakan multimeter pada bagian kabel penghubung. Mengecek menggunakan multimeter pada bagian terminal. Mengecek menggunakan multimeter pada bagian bimetal. Mengecek menggunakan multimeter pada bagian elemen pemanas</p> <p>5. Bagian yang sering rusak:</p> <p>Sambungan terminal putus</p> <p>Perawatan: selalu mengecek/mengencangkan sambungan baut pada terminal</p> <p>Kabel penghubung</p> <p>Perawatan: Penggunaan setrika sesuai dengan aturan pakai</p> <p>Perbaikan: menyambung kabel yang putus/menggantinya</p>
--	--	---	--	---	---

Guru Pembimbing

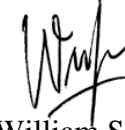


Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra

NIM. 11501244018

	INSTRUKSI KERJA	Doc. No.	F/76/WAKA 1/19
		Rev. No.	0
	LAPORAN PRESTASI SISWA	Effective Date	
		Page	Halaman 1 dari 1

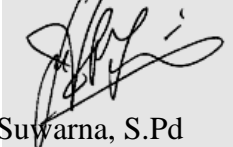
LAPORAN PRESTASI SISWA

Nama Siswa :
Mata Pelajaran :P3LRT
Kelas :XIL4

Semester :Genap
Tahun Pelajaran :2014/2015
Mahasiswa PPL :William

No	Standar Kompetensi	Nilai		Diskripsi
		≥ 7,6	< 7,6	
1	3.3. Mengemukakan jenis peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas			Mampu mengemukakan jenis alat rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
2	3.4. Mengemukakan prosedur perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas			Mampu mengemukakan prosedur alat rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
	3.5. Merawat peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas			Cukup mampu merawat alat rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
	3.6. Membaca data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas.			Cukup mampu membaca data sheet alat rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
	4.1.Mengemukakan prinsip perbaikan peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas			Mampu mengemukakan prinsip perbaikan alat rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
	4.2.Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas			Cukup mampu memperbaiki alat rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
	4.3.Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter			Cukup mampu memeriksa hasil perbaikan alat rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
	4.4.Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.			Cukup mampu merawat dan memperbaiki alat rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas

Guru Pembimbing




Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/50
		Revisi ke	0
	LEMBAR PENILAIAN SIKAP	Tgl. Berlaku	
		Halaman	

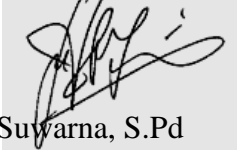
PENILAIAN AKHLAK

Mata Pelajaran : INTEL 1
Kelas : XI L4

Semester : Ganjil
Tahun Pelajaran : 2014/2015


No	Hari/Tgl	Nama Siswa	Kejadian / Kasus
1	Jumat, 12 September 2014	1. Yan Rajendra 2. Wibisono 3. Wiji Trismanto	Belum mengerjakan laporan sama sekali

Guru Pembimbing




Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018

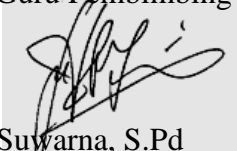
	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/50
		Revisi ke	0
	LEMBAR PENILAIAN SIKAP	Tgl. Berlaku	
		Halaman	1 / 1

Mata Pelajaran : INTEL
Semester : GASAL

Kelas : XI TITL 4
Tahun Pelajaran : 2014/2015

NO	NIS	NAMA SISWA	SIKAP		
			AKTIF	KERJA SAMA	TOLERAN
1	27372	STANISLAUS DESMOND HENDRALOKA	80	80	85
2	27373	TORA AJI MISANJAYA	85	80	80
3	27374	TRI WISNU YUDANTO	85	78	80
4	27375	USMAN NUR HIDAYAT	80	85	80
5	27376	VEBRI SUGIYANTO	85	80	80
6	27377	WAHYU ARIF PRASOJO	85	85	78
7	27378	WAHYU WICAKSONO	90	85	78
8	27379	WIBISONO	76	78	80
9	27380	WIJI TRISMANTO	85	85	80
10	27381	WILDAN NUR PRATAMA	78	85	78
11	27382	YAKOBUS BAGUS DWI YULIANTO	90	85	79
12	27383	YAN RAJENDRA BAGAS DEWANGGA	78	80	85
13	27384	YESI PUTRI NURSARI	85	80	85
14	27385	YEVI ANGGER RAMADHAN	80	85	80
15	27386	YOHANES DIKO PRADEVA PUTRA	90	80	80
16	27387	YONGKI WIJAYANTO	80	85	80
17	27388	YONI ROMADHONA	80	85	80
18	27389	YUSNINA NUR AINI	80	85	80
19	27390	YUSUF FAIZAL	80	85	80
20	27391	YUSUF NUR HIDAYAT	80	85	78


Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018



PERHITUNGAN MINGGU / JUMLAH JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran	:	Instalasi Tenaga Listrik (INTEL)
Kelas	:	XI TEKNIK INSTALASI 4
Semester	:	GANJIL
Program Keahlian	:	TIPTL
Tahun Ajaran	:	2014/2015

Jumlah jam mengajar per minggu = ...20.... JP

Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jum'at		Sabtu	
Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP	Kelas	JP
XI L4	4	XI L1	4			XI L1	6	XI L4	6		
Jumlah	4	Jumlah	4	Jumlah		Jumlah	6	Jumlah	6	Jumlah	-

No	Bulan	Jumlah Minggu dalam Semester	Jumlah Minggu Tidak Efektif	Jumlah Minggu Efektif	Jumlah Hari Efektif	Kelas (Hari)
1	Juli	5	4	1	0	XI L4 (Jum'at/ Senin)
2	Agustus	4	0	4	4/3	
3	September	5	0	4	4/5	
4	Oktober	5	1	4	4/4	
5	November	4	0	4	4/4	
6	Desember	5	4	1	1/1	
	Jumlah	28	9	18	17/17	

Rincian jumlah jam pelajaran yang efektif:

Kelas XI L4	17 Hari	X	6 jam pelajaran	=	Intel 1	102 jam pelajaran
	17 hari		4 jam pelajaran		Intel 2	68 jam pelajaran
					Total	170 jam

Dipergunakan untuk:

KELAS : XI L4	
Pembelajaran / Materi Pokok	: 162 JP
Materi 1. : KD. 3.1 dan 4.1	: 14 JAM PELAJARAN
Materi 2. : KD. 3.2 dan 4.2	: 16 JAM PELAJARAN
Materi 3. : KD. 3.3 dan 4.3	: 18 JAM PELAJARAN
Materi 4. : KD. 3.4 dan 4.4	: 18 JAM PELAJARAN
Materi 5. : KD. 3.5 dan 4.5	: 16 JAM PELAJARAN
Materi 6. : KD. 3.6 dan 4.6	: 16 JAM PELAJARAN
Materi 7. : KD. 3.13 dan 4.13	: 12 JAM PELAJARAN
Materi 8. : KD. 3.14 dan 4.14	: 16 JAM PELAJARAN
Materi 9. : KD. 3. 15 dan 4.15	: 14 JAM PELAJARAN
Materi 10. : KD. 3. 16 dan 4.16	: 12 JAM PELAJARAN
Materi 11. : KD. 3. 17 dan 4.17	: 10 JAM PELAJARAN
Ulangan harian 4 jam pelajaran	
Cadangan 4 jam pelajaran	
Jumlah	170 jam pelajaran

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018



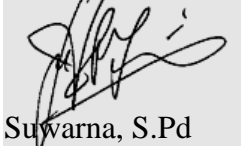
PROGRAM TAHUNAN (PROTA)

Mata Pelajaran	: Instalasi Tenaga Listrik (INTEL)
Kelas	: XI L4
Tahun Pelajaran	: 2014 / 2015

Semester	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Jam Pelajaran	Keterangan
1 (GASAL)	Instalasi Tenaga Listrik (INTEL)		
	3.1. Menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik. 4.1 Memasang instalasi tenaga listrik.	14	
	3.2. Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik. 4.2 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik	16	
	3.3 Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik. 4.3 Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik	18	
	3.4 Menjelaskan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri 4.4 Memasang komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri	18	
	3.5 menafsirkan gambar kerja pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry. 4.5 Menyajikan gambar kerja(rancangan) pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri	16	
	3.6 Mendeskripsikan karakteristik komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri. 4.6 Memeriksa komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri	16	
	3.13. Menjelaskan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas. 4.13. Merawat peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.	12	
	3.14. Menafsirkan gambar kerja perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas. 4.14. Menyajikan gambarkerja(rancangan) perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas	16	
	3.15. Mendeskripsikan karakteristik perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas. 4.15. memeriksa perawatanperalatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.	14	
	3.16. Menjelaskan cara perbaikan peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas 4.16. Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik yangmenggunakan pemanas	12	
	3.17. Mendeskripsikan karakteristikhasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter 4.17. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter	10	
	Ulangan harian	4	

	Cadangan	4	
	Jumlah JP	170	
2 (GENAP)	INSTALASI TENAGA LISTRIK		
	3.7 Menjelaskan pemasangan sistem pembumian 4.7 Memasang sistem pembumian.	16	
	3.8 Menafsirkan gambar kerja pemasangan sistem pembumian. 4.8 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan sistem pembumian.	16	
	3.9 Mendeskripsikan karakteristik pemasangan sistem pembumian. 4.9 Memeriksa sistem pembumian.	18	
	3.10 menjelaskan pemasangan penangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>). 4.10 memasang penangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>).	18	
	3.11 Menafsirkan gambar kerja pemasangan penangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>). 4.11 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan penangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>).	16	
	3.12 Mendeskripsikan karakteristik pemasangan penangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>). 4.12 Memeriksa penangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>).	16	
	3.18 Menjelaskan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil. 4.18. Merawat peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.	12	
	3.19 Menafsirkan gambar kerja perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil. 4.19. Menyajikan gambarkerja(rancangan) perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.	16	
	3.20 Mendeskripsikan karakteristik perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil. 4.20. memeriksa perawatanperalatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.	12	
	3.21 Menjelaskan prinsip perbaikan peralatan rumah tangga listrik menggunakan motor listrik 1 fasa (mesin pendingin) 4.21. Mengemukakan prinsip perbaikan peralatan rumah tangga listrik menggunakan motor listrik 1 fasa (mesin pendingin	16	
	3.22 Mendeskripsikan karakteristikprinsip perbaikan peralatan rumah tangga listrik menggunakan motor listrik 1 fasa (mesin pendingin) 4.22. Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan motor listrik 1 fasa (mesin pendingin)	12	
	Ulangan harian	4	
	Cadangan	4	
	Jumlah JP	176	


Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL



William Saputra

NIM. 11501244018

SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA
PROGRAM SEMESTER

Mata Pelajaran : INTEL

Semester : GANJIL (XI TIPTL)

Tahun : 2014/2015

NO	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	BULAN																											JUMLAH							
			JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOVEMBER					DESEMBER									
			Minggu ke					Minggu ke					Minggu ke					Minggu ke					Minggu ke					Minggu ke									
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2		3	4	5				
INTEL 1					Libur																																
3.1 4.1	Menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik. Memasang instalasi tenaga listrik.	13																																			13
Ulangan Harian		1																																			1
Jumlah		14																																			14
3.2 4.2	Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik. Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik	15																																			15
Ulangan Harian		1																														1					
Jumlah		16																															16				
3.3 4.3	Mendesripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik. Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik	17																															17				
Ulangan Harian		1																														1					
Jumlah		18																															18				
3.4 4.4	Menjelaskan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri Memasang komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri	17																															17				
Ulangan Harian		1																														1					
Jumlah		18																															18				

**L
i
b
u
r**

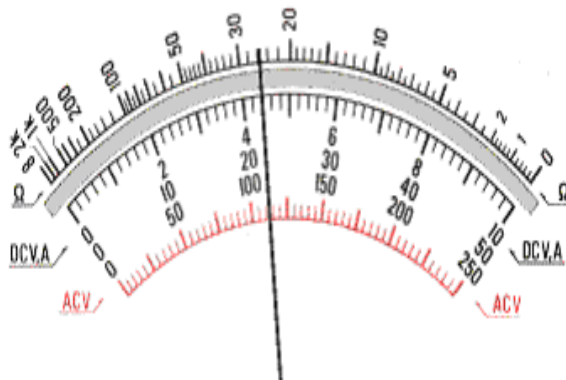
[illegible]

Soal Ulangan P3LRT XI
SMK N 2 YOGYAKARTA
Tahun 2014/2015

A. Pilihan Ganda

1. Perawatan yang dilakukan terhadap peralatan untuk mencegah terjadinya kerusakan disebut
 - a. Preventive maintenance
 - b. Corrective maintenance
 - c. Running maintenance
 - d. Shut-down maintenance
 - e. Repair maintenance
2. Tujuan perawatan adalah seperti pernyataan di bawah ini, kecuali
 - a. Untuk memperpanjang usia pakai peralatan
 - b. Untuk menjamin daya guna dan hasil guna
 - c. Untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan peralatan
 - d. Untuk meningkatkan hasil produksi
 - e. Untuk mengoptimalkan peralatan
3. Penyetelan bagian-bagian / komponen peralatan adalah merupakan bagian dari ...
 - a. Perawatan harian
 - b. Perawatan berkala
 - c. Perawatan pencegahan
 - d. Perawatan perbaikan
 - e. Perawatan hasil produktif
4. Agar hasil diagnosa dan pencarian kesalahan dapat lebih cepat dan tepat, diperlukan pengetahuan tentang peralatan yang didiagnosa, antara lain
 - a. spesifikasi peralatan
 - b. jenis peralatan
 - c. cara kerja peralatan
 - d. merk peralatan
 - e. jumlah peralatan
5. Salah satu jenis bahan pencegah korosi adalah
 - a. Cat
 - b. Grease
 - c. Oli
 - d. Silicon
 - e. cuci
6. Prinsip kerja seterika listrik adalah
 - a. mengubah energi listrik menjadi energi kinetik
 - b. mengubah energi listrik menjadi energi panas
 - c. mengubah energi panas menjadi energi listrik
 - d. mengubah energi listrik menjadi energi listrik
 - e. seterika diberi sumber listrik untuk menggosok pakaian
7. Pengatur panas pada seterika listrik adalah memanfaatkan kerja
 - a. rotary switch
 - b. nikelin
 - c. bimetal
 - d. timer
 - e. elemen
8. Sumber panas pada seterika listrik uap menggunakan bahan
 - a. batu tahan api
 - b. air panas
 - c. kawat nikelin/ nicrom

- d. lilitan tembaga
 - e. sole plat
9. Salah satu penyebab setrika listrik menjadi kurang panas adalah
- a. kabel power pada steker putus
 - b. lilitan kawat nikelin putus ditengah
 - c. besi pengumpul panas /sole plate kotor
 - d. penyetelan bimetal kurang tepat
 - e. lampu indikator mati
10. Dengan batas ukur 500 VDC, nilai pembacaan jarum AVO meter di bawah ini ...



- a. 22 Volt
 - b. 110 Volt
 - c. 220 Volt
 - d. 440 Volt
 - e. 510 Volt
11. 1 Joule = watt sekon = kalori
- a. 0,24 dan 0,24
 - b. 1 dan 0,24
 - c. 0,24 dan 1
 - d. 1 dan 1
 - e. 4,2 dan 0,24
12. 1 wh = kalori Joule
- a. 0,24 dan 864
 - b. 864 dan 0,24
 - c. 864 dan 3600
 - d. 3600 dan 864

- e. 0,24 dan 3600
13. Sebuah setrika listrik bertuliskan 440W/220V, hal itu berarti setrika memerlukan....
- a. Energi 440 J/s dan arus 0,5 A
 - b. Energi 440 J/s dan arus 2 A
 - c. Energi 440 J/menit dan arus 0,5 A
 - d. Energi 440 J/ menit dan arus 2 A
 - e. Energi 440 J/jam dan arus 2 A
14. Perpindahan kalor dari suatu sumber kalor ke benda lain melalui gelombang disebut....
- a. Konveksi
 - b. konduktor
 - c. Radiator
 - d. Radiasi
 - e. Penguapan(Evaporation)
15. Dalam satuan SI satuan energi listrik adalah....
- a. Watt
 - b. Kwh
 - c. Ampere
 - d. Joule
 - e. Kalori

B. ESSAY

1. Sebuah pemanas dicelupkan kedalam suatu bejana yang berisi 200 gram air, ketika elemen pemanas dihubungkan ke baterai 12V arus 5A mengalir melalui elemen pemanas ($c = \text{kalor jenis air} = 4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$). Hitung kenaikan suhu air setelah 2 menit?
2. Berapa kkal yang diperlukan untuk mendidihkan air lima liter pada suhu 30°C (86°F)? Jika massa jenis air = $1 \text{ kg/dm}^3 = 1 \text{ kg/liter}$ dan Kalor jenis air = $1 \text{ kkal/kg}^\circ\text{C} = 1 \text{ Btu/lb}^\circ\text{F}$.

3. Rencanakan sebuah kompor listrik diketahui daya 330 W/ 220 V, diameter elemen 0,2 mm terbuat dari nicrom, tahanan per meternya 32Ω . $\rho = 1 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$. Hitunglah panjang elemen yang diperlukan dengan 2 cara!
4. Sebuah kompor listrik 450W/200V digunakan untuk memasak 2 liter air. Hitung waktu yang diperlukan untuk mendidihkan air tersebut, bila suhu mula-mula air 25°C ! Dan hitung panjang elemen yang digunakan pada kompor bila elemen berdiameter 0,2mm!
5. Sebutkan jenis-jenis setrika listrik dan Jelaskan cara kerja dari salah satu setrika tersebut!

PILIHAN GANDA

BENAR X 3 = $15 \times 3 = 45$

ESSAY

Nomor. 1 – 2 NILAI MAX 8 = 16

Nomor. 3 – 4 NILAI MAX 15 = 30

Nomor. 5 NILAI MAX 9 = 9

Jumlah = $45 + 16 + 30 + 9$

= 100

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK
Program Keahlian : Teknik Ketenagalistrikan
Paket Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
Mata Pelajaran : Instalasi Tenaga Listrik
Kelas /Semester : XI / 3 dan 4
Waktu : 308 jam pelajaran

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidangkerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
 KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik					
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik					
2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.3 memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik	<p>2. Pentarifan dan meter.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pedoman Pemilihan Arsitektur Tegangan Rendah. <ol style="list-style-type: none"> Proses Perancangan Arsitektur Tegangan Rendah Sederhana. Karakteristik Instalasi Listrik. Kriteria Penilaian Arsitektur Tegangan Rendah. Pemilihan Arsitektur Tegangan Rendah Dasar. Pemilihan Arsitektur Tegangan Rendah Dasar Terinci. Pemilihan Peralatan. Distribusi Tegangan Rendah. <ol style="list-style-type: none"> Pola Pembumian. Sistem Instalasi.Tenaga Listrik Pengaruh Gangguan Luar (IEC 60364-5-51). Ukuran dan Pengaman Penghantar. <ol style="list-style-type: none"> Metoda Praktis untuk menentukan ukuran penghantar. Menentukan Tegangan Jatuh. 	<p>tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi tenaga listrik</p> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi tenaga listrik <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi tenaga listrik 	<p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> Hasil pekerjaan pemasangan instalasi tenaga listrik <p>Tes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan instalasi tenaga listrik <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen pada pemasangan instalasi tenaga listrik Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan pemasangan 	30 JP	<p>Francisco 2009.</p> <ul style="list-style-type: none">, <i>Lightning Protection</i>, Schneider Electric, 2009. Standar International Electrotechnic Commition (IEC). PUIL Edisi 2000. Bob Mercel, <i>Industrial Control Wiring Guide Second Edition</i>, Newnes Oxford, 2001. William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3. Arus Hubung Singkat. 4. Kasus Khusus Arus Hubung Singkat. 5. Pengaman Penghantar Pembedaan. 6. Penghantar Netral. 7. Contoh perhitungan Kabel. • Fungsi dan Pemilihan Switchgear Tegangan Rendah. 1. Fungsi Dasar Switchgear Tegangan Rendah. 2. Switchgear Tegangan Rendah. 3. Pemilihan Switchgear Tegangan Rendah. 4. Circuit Breaker. • Proteksi terhadap Lonjakan Tegangan (Voltage Surges). 1. Peralatan Proteksi Tegangan Lebih. 2. Proteksi terhadap Lonjakan Tegangan Rendah. 3. Pemilihan Peralatan Proteksi. • Efisiensi Energi pada Distribusi Tenaga Listrik. 1. Efisiensi Energi dan Kelistrikan. 2. Diagnosa melalui	Mengkomunikasikan : <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan instalasi tenaga listrik dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 	instalasi tenaga listrik.		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>Pengukuran Listrik.</p> <p>3. Solusi Penghematan Energi Listrik.</p> <p>4. Bagaimana Nilai Energi Listrik bisa dihemat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Perbaikan Faktor Daya dan Penyaringan (Filter) Harmonik. <ol style="list-style-type: none"> 1. Daya Reaktif dan Faktor Daya. 2. Mengapa Faktor Daya Diperbaiki. 3. Bagaimanakah Memperbaiki Faktor Daya. 4. Dimana Memasang Kapasitor untuk Perbaikan Faktor Daya. 5. Bagaimanakah menetapkan Tingkat Optimal Kompensasi. 6. Kompensasi pada Terminal Transformator. 7. Perbaikan Faktor Daya pada Motor Induksi. 8. Contoh suatu Instalasi sebelum dan sesudah Perbaikan Faktor Daya. 9. Pengaruh Harmonik. 10. Implementasi Kapasitor Bank. 				

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri.	<p>(Standar IEC) dan PUIL pemasangan panel hubung bagi 3 fasa instalasi tenaga listrik.</p> <ol style="list-style-type: none"> Perangkat hubung bagi utama. Pemilihan gawai pengaman. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor (ELCB). Pemakaian kapasitor dalam jaringan listrik tegangan rendah. <ul style="list-style-type: none"> Kotak-kontak 3 Fasa. <ol style="list-style-type: none"> Standar internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan kotak-kontak 3 fasa. Pemasangan kotak-kontak 3 fasa. Pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri. <ol style="list-style-type: none"> Standar internasional (Standar IEC), PUIL 2000 dan lambang gambar 	<p>sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri.</p> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan 	<p>dengan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry.</p> <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen pada pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri. Portofolio terkait kemampuan 	20 JP	<p><i>Control Wiring Guide Second Edition</i>, Newnes Oxford, 2001.</p> <ul style="list-style-type: none"> William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	listrik. 2. Perangkat PHB tegangan rendah. 3. Pemilihan gawai pengaman. 4. Jenis-jenis komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri. 5. Analisis beban terpasang. 6. Analisis satuan pekerjaan. 7. Pengamanan terhadap bahaya tegangan bocor. 8. Pengaruh luar (gangguan). 9. Koordinasikan persiapan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri. kepada pihak lain yang berwenang. 10. Teknik dan prosedur pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri.	industry. Mengkomunikasikan : <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industry dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 	dalam pemasangan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah tiga fasa yang digunakan untuk bangunan industri.		
INTEL SEMESTER 4					
3.7 menjelaskan pemasangan sistem pembumian	<ul style="list-style-type: none"> Sistem Pembumian 1. Latar belakang sistem pembumian. 	Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> Mengamati peralatan dan kelengkapan 	Observasi : <ul style="list-style-type: none"> Proses bereksperimen 	12 JP	<ul style="list-style-type: none">, <i>Electrical Instalation</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.7 memasang sistem pembumian. 3.8 Menafsirkan gambar kerja pemasangan sistem pembumian. 4.8 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan sistem pembumian. 3.9 Mendeskripsikan karakteristik pemasangan sistem pembumian. 4.9 memeriksa sistem pembumian.	2. Prinsip dasar sistem pembumian. 3. Instalasi sistem pembumian. 4. Pemilihan sistem pembumian. 5. Arus gangguan dan tegangan sentuh. 6. Gawai Proteksi Arus Sisa. • Proteksi terhadap Kejutan Listrik. 1. Proteksi terhadap Kontak Langsung. 2. Proteksi terhadap Kontak Tidak Langsung. 3. Proteksi akibat Kesalahan Isolasi. 4. Implementasi Sistem TT. 5. Implementasi Sistem TN. 6. Implementasi Sistem IT. 7. ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker). • Pemasangan sistem pembumian. 1. Standar internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan arde pembumian. 2. Jenis-jenis komponen sistem pembumian.	pemasangan sistem pembumian Menanya : <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan sistem pembumian Pengumpulan Data : <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan sistem pembumian Mengasosiasi : <ul style="list-style-type: none"> Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, 	menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan sistem pembumian Tugas : <ul style="list-style-type: none"> Hasil pekerjaan pemasangan sistem pembumian Tes : <ul style="list-style-type: none"> Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan sistem pembumian Observasi : <ul style="list-style-type: none"> Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen 	20 JP 24 JP	Guide, Schneider Electric, 2009. • AJ Watkins and Chris Kitcher, <i>Electric Installation Calculation</i> , Newnes San Francisco 2009. • , <i>Lightning Protection</i> , Schneider Electric, 2009. • Standar International Electrotechnic Commition (IEC). • PUIL Edisi 2000. • Bob Mercel, <i>Industrial Control Wiring Guide Second Edition</i> , Newnes

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	3. Analisis satuan pekerjaan. 4. Penggunaan alat ukur tahanan pembumian. 5. Pengukuran tahanan pembumian. 6. Koordinasikan persiapan pemasangan sistem pembumian kepada pihak lain yang berwenang. 7. Teknik dan prosedur pemasangan sistem pembumian.	selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan sistem pembumian Mengkomunikasikan : <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan sistem pembumian dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 	pada pemasangan sistem pembumian <ul style="list-style-type: none"> Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan sistem pembumian. 		Oxford, 2001. <ul style="list-style-type: none"> William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.
INTEL SEMESTER 4					
3.10 menjelaskan pemasangan penangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>). 4.10 memasang penangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>). 3.11 Menafsirkan gambar kerja pemasangan penangkal/penangkap petir	<ul style="list-style-type: none"> Proteksi terhadap Lonjakan Tegangan (Voltage Surges). <ol style="list-style-type: none"> Peralatan Proteksi Tegangan Lebih. Proteksi terhadap Lonjakan Tegangan Rendah. Pemilihan Peralatan Proteksi. Pemasangan 	Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> Mengamati peralatan dan kelengkapan pemasangan penangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>) Menanya : <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan 	Observasi : <ul style="list-style-type: none"> Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan penangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>) 	32 jam	<ul style="list-style-type: none">, <i>Electrical Instalation Guide</i>, Schneider Electric, 2009. AJ Watkins and Chris Kitcher, <i>Electric Installation Calculation</i>,

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>(<i>Lighting rod</i>).</p> <p>4.11 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan penangangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>).</p> <p>3.12 Mendeskripsikan karakteristik pemasangan penangangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>).</p> <p>4.12 Memeriksa penangangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>).</p>	<p>penangangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>)..</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Standar internasional (Standar IEC) dan PUIL pemasangan penangangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>).. 2. Pemasangan penangangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>). 3. Penggunaan alat ukur tahanan penangangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>).. 4. Pengukuran tahanan penangangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>). 5. Koordinasikan persiapan pemasangan penangangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>). kepada pihak lain yang berwenang. 6. Teknik dan prosedur pemasangan penangangkal/penangkap petir (<i>Lighting rod</i>). 	<p>pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan penangangkal/penang kap petir (<i>Lighting rod</i>)</p> <p>Pengumpulan Data : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan penangangkal/penang kap petir (<i>Lighting rod</i>)</p> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait 	<p>Tugas :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pekerjaan pemasangan 11system pbumian <p>Tes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan penangangkal/p enangkap petir (<i>Lighting rod</i>) <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen pada pemasangan penangangkal/p 		<p>Newnes San Francisco 2009.</p> <ul style="list-style-type: none"> •, <i>Lightning Protection</i>, Schneider Electric, 2009. • Standar International Electrotechnic Commition (IEC). • PUIL Edisi 2000. • Bob Mercel, <i>Industrial Control Wiring Guide Second Edition</i>, Newnes Oxford, 2001. • William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.

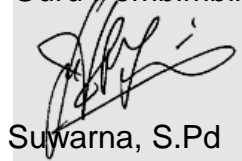
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dengan jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan penengangkal/penang kap petir (<i>Lighting rod</i>).</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis peralatan dan kelengkapan pemasangan penengangkal/penangka p petir (<i>Lighting rod</i>) dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 	<p>enangkap petir (<i>Lighting rod</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan pemasangan penengangkal/p enangkap petir (<i>Lighting rod</i>). 		
P3LRT Semester 3	•				•
<p>3.13 Menjelaskan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.</p> <p>4.13 Merawat peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.</p> <p>3.14 Menafsirkan gambar kerja perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.</p> <p>4.14 Menyajikan gambar kerja (rancangan) perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.</p> <p>3.15 Mendeskripsikan karakteristik perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.</p> <p>4.15 memeriksa perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) <i>Jenis-jenis alat pemanas meliputi : Seterika Listrik, kompor Listrik, rice coker, Pemanggang roti, Solder listrik, mejig jar, Oven, dan lain-lain</i> Penggunaan jenis-jenis alat rumah tangga listrik : <i>Seterika Listrik, kompor Listrik, rice coker, Pemanggang roti, Solder listrik, mejig jar, Oven, dan lain-lain</i> <ol style="list-style-type: none"> Bagian-bagian komponen dan Fungsi peralatan listrik R.T. Teknik perawatan peralatan listrik rumah tangga Prinsip kerja dan sirkit komponen dipelajari sesuai dengan buku dan manual <ul style="list-style-type: none"> Teknik penggunaan alat kerja dan alat ukurpenunjang lainnya Teknik bongkar -pasang peralatan listrik R.T. <ul style="list-style-type: none"> Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang berhubungan dengan peralatan listrik rumah 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati peralatan dan kelengkapan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas. <p>Menanya :</p> <p>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.</p> <p>Pengumpulan Data :</p> <p>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.</p>	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen pada perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas. <p>Tugas :</p> <p>Hasil pekerjaan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.</p> <p>Tes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan 	<p>12 JP</p> <p>20 JP</p> <p>30 JP</p>	<ul style="list-style-type: none">, <i>Electrical Instalation Guide</i>, Schneider Electric, 2009. AJ Watkins and Chris Kitcher, <i>Electric Installation Calculation</i>, Newnes San Francisco 2009., <i>Lightning Protection</i>, Schneider Electric, 2009. Standar International Electrotechnic Commition (IEC). PUIL Edisi 2000. Bob Mercel, <i>Industrial Control Wiring Guide</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>tangga yang menggunakan alat pemanas yang diperiksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter</p> <ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis alat R.T. yang menggunakan pemanas yang diperiksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter meliputi : Seterika Listrik, kompor Listrik, rice coker, Pemanggang roti, Solder listrik, mejig jar, Oven, dan lain-lain Penggunaan jenis-jenis alat rumah tangga listrik yg menggunakan alat pemanas dan pemanas yang diperiksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter meliputi : : Seterika Listrik, kompor Listrik, rice coker, Pemanggang roti, Solder listrik, mejig jar, Oven, dan lain-lain <ol style="list-style-type: none"> Bagian-bagian komponen dan Fungsi peralatan listrik R.T. Teknik perawatan peralatan listrik rumah tangga Prinsip kerja dan sirkit komponen dipelajari sesuai dengan buku dan manual Teknik penggunaan alat kerja dan alat ukur penunjang lainnya Teknik bongkar -pasang peralatan listrik R.T. 	<p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis peralatan dan kelengkapan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis peralatan dan kelengkapan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 	<p>kelengkapan komponen pada perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas.</p> <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen pada perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas. Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas. 		<p><i>Second Edition, Newnes Oxford, 2001.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.
P3LRT SEMESTER 4					
3.16 Menjelaskan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.	<ul style="list-style-type: none"> Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang berhubungan dengan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor Jenis-jenis alat R.T. yang menggunakan motor meliputi : <i>motor listrik 1 phasa pada mesin pendingin (ac,kulkas,freizzer dll)</i> Penggunaan jenis-jenis alat rumah tangga listrik yg menggunakan motor meliputi : <i>motor listrik 1 phasa pada mesin pendingin (ac,kulkas,freizzer dll)</i> <ol style="list-style-type: none"> Bagian-bagian komponen dan Fungsi peralatan listrik R.T. Teknik perawatan peralatan listrik rumah tangga Prinsip kerja dan sirkit komponen dipelajari sesuai dengan buku dan manual 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati peralatan dan kelengkapan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil. <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang jenis peralatan dan kelengkapan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.</p> <p>Pengumpulan Data :</p>	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses bereksperimen menggunakan peralatan dan kelengkapan komponen pada perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil. <p>Tugas : Hasil pekerjaan perawatan peralatan listrik rumah tangga</p>	12 JP	<ul style="list-style-type: none">, <i>Electrical Instalation Guide</i>, Schneider Electric, 2009. AJ Watkins and Chris Kitcher, <i>Electric Installation Calculation</i>, Newnes San Francisco 2009., <i>Lightning Protection</i>, Schneider Electric, 2009. Standar International Electrotechnic
4.16 Merawat peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.				18 JP	
3.17 Menafsirkan gambar kerja perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.				30 JP	
4.17 Menyajikan gambar kerja (rancangan) perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.					
3.18 Mendeskripsikan karakteristik perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.					
4.18 memeriksa perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>4. Teknik penggunaan alat kerja dan alat ukurpenunjang lainnya</p> <p>5. Teknik bongkar -pasang peralatan listrik R.T.</p>	<p>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan dan kelengkapan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan jenis peralatan dan kelengkapan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis peralatan dan kelengkapan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil.dalam bentuk lisan, tulisan, dan gambar. 	<p>yang menggunakan motor berdaya kecil.</p> <p>Tes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tes lisan/ tertulis terkait dengan perawatan peralatan dan kelengkapan komponen pada perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil. <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses pelaksanaan tugas pemasangan komponen pada perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil. Portofolio terkait kemampuan dalam pemasangan perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan motor berdaya kecil. 		<p>Commitment (IEC).</p> <ul style="list-style-type: none"> PUIL Edisi 2000. Bob Mercel, <i>Industrial Control Wiring Guide Second Edition</i>, Newnes Oxford, 2001. William A Thue, <i>Electric Power Cable Engineering</i>, Marcel Dekker Inc, New York, 1999.

Catatan : jumlah minggu efektif semester ganjil/genap = 17/16 minggu

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra

NIM. 11501244018

SUMPAH/JANJI GURU

Bahwa saya akan :

1. membaktikan diri saya untuk mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran peserta didik guna kepentingan kemanusiaan dan masa depannya;
2. melestarikan dan menjunjung tinggi martabat guru sebagai profesi terhormat dan mulia;
3. melaksanakan tugas saya sesuai dengan kompetensi jabatan guru;
4. melaksanakan tugas saya serta bertanggungjawab yang tinggi dengan mengutamakan kepentingan peserta didik, masyarakat, bangsa dan negara serta kemanusiaan;
5. menggunakan keharusan profesional saya semata-mata berdasarkan nilai-nilai agama dan Pancasila;
6. menghormati hak asasi peserta didik untuk tumbuh dan berkembang guna mencapai kedewasaannya sebagai warga negara dan bangsa Indonesia yang bermoral dan berakhlak mulia;
7. berusaha secara sungguh-sungguh untuk meningkatkan keharusan profesional;
8. berusaha secara sungguh-sungguh untuk melaksanakan tugas guru tanpa dipengaruhi pertimbangan unsur-unsur di luar kependidikan;
9. memberikan penghormatan dan pernyataan terima kasih pada guru yang telah mengantarkan saya menjadi guru Indonesia;
10. menjalin kerja sama secara sungguh-sungguh dengan rekan sejawat untuk untuk menumbuhkembangkan dan meningkatkan profesionalitas guru Indonesia;
11. berusaha untuk menjadi teladan dalam berperilaku bagi peserta didik masyarakat;
12. menghormati, menaati dan mengamalkan Kode Etik Guru Indonesia.

KODE ETIK GURU

(1) Hubungan Guru dengan Profesi :

- a. Guru menjunjung tinggi jabatan guru sebagai sebuah profesi.
- b. Guru berusaha mengembangkan dan memajukan disiplin ilmu pendidikan dan mata pelajaran yang diajarkan.
- c. Guru terus menerus meningkatkan kompetensinya.
- d. Guru menjunjung tinggi tindakan dan pertimbangan pribadi dalam menjalankan tugas-tugas professional dan bertanggung jawab atas konsekuensinya.
- e. Guru menerima tugas-tugas sebagai suatu bentuk tanggungjawab, inisiatif individual, dan integritas dalam tindakan-tindakan professional lainnya.
- f. Guru tidak melakukan tindakan dan mengeluarkan pendapat yang akan merendahkan martabat profesionalnya.
- g. Guru tidak menerima janji, pemberian, dan pujian yang dapat mempengaruhi keputusan atau tindakan-tindakan profesionalnya.
- h. Guru tidak mengeluarkan pendapat dengan maksud menghindari tugas-tugas dan tanggungjawab yang muncul akibat kebijakan baru di bidang pendidikan dan pembelajaran.



DAFTAR BUKU PEGANGAN

A. PEGANGAN GURU

1. Buku Wajib :

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Modul : Melakukan Pekerjaan Dasar Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga	Tim P3LRT	SMK N 2 Yogyakarta	2012
2	Perawatan alat rumah tangga	Drs. Daryatmo	Aneka Ilmu	2002
3	Instalasi Listrik Dasar Ed 3	Trevor S Linsley	Erlangga	2006
4	Modul Pemeliharaan Perbaikan Overhaul Sistem Pendingin Dan Komponennya	Th. Katman	Erlangga	2009
5	Sistem Refrigerasi dan Tata Udara	Sapto Widodo Syamsuri Hasan	Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan	2008

2. Buku Pelengkap :

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik Jilid 2	Prih Sumardjati, dkk	Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan	2008
2	Dasar-dasar mesin pendingin Ed.5	Drs. Sumanto, MA	Andi	2004
3	Teknik Air Conditional AC Mobil	Drs. Daryatmo	CV. Yrama widya	2006
4	Rangkaian Listrik 1 Ed.6	William H. Hayt Jr.	Erlangga	2006



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) 2 YOGYAKARTA

Jl. AM. Sangaji 47 Telp./Faks. 513490 Yogyakarta 55233

Website : <http://www.smk2-yk.sch.id> E-Mail : info@smk2-yk.sch.id



B. PEGANGAN SISWA

1. Buku Wajib :

No	Judul Buku/Modul	Pengarang	Penerbit	Tahun
1	Modul/Job Sheet Praktik	Tim P3LRT	SMK N 2 Yogyakarta	2012

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL

William Saputra

NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	1 dari 4

LEMBAR PENILAIAN

Nama Sekolah
Mata Pelajaran
Kelas/Semester
Materi Pokok
Alokasi Waktu

: SMK Negeri 2 Yogyakarta
: INTEL 1
: XI / 3
: Komponen Instalasi Tenaga Listrik
: 12 x 45 Menit

A. Kompetensi Dasar

- Menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
- Memasang instalasi tenaga listrik.
- Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
- Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Kognitif
 - Produk:
 - Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
 - Menyebutkan prosedur pemasangan instalasi tenaga listrik
 - Menyebutkan komponen instalasi tenaga listrik
 - Proses:
 - Siswa memperhatikan materi (presentasi) pembelajaran tentang instalasi tenaga listrik
 - Siswa memperhatikan materi tentang karakteristik beban instalasi tenaga listrik
 - Siswa memperhatikan materi pembelajaran tentang komponen instalasi tenaga listrik
- Psikomotor
 - Siswa dapat menggambar simbol komponen instalasi tenaga listrik
 - Siswa dapat mengecek kondisi komponen instalasi tenaga listrik
- Afektif
 - Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
 - jujur*
 - peduli*
 - tanggung jawab*
 - Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
 - bertanya,
 - menyumbang ide atau berpendapat,
 - menjadi pendengar yang baik,
 - ber komunikasi

C. INSTRUMEN PENILAIAN

- Tes tertulis
- Jelaskan tentang pengertian instalasi tenaga listrik!
 - Sebutkan jenis-jenis beban pada instalasi tenaga listrik?

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	2 dari 4

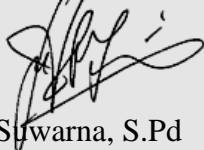
- 3. Sebutkan komponen pengaman pada instalasi tenaga listrik?
- 4. Jelaskan cara kerja MCB!
- 5. Jelaskan fungsi dari Overload!

Jawaban :

- 1. Instalasi Tenaga Listrik Adalah pemasangan komponen-komponen peralatan listrik untuk melayani perubahan energi listrik menjadi tenaga mekanis dan kimia.
- 2. Beban pada instalasi tenaga listrik dibagi menjadi 3 yaitu :
 - a. Beban Resistif
Arus dan Tegangan sefasa. Contoh : Pemanas
 - b. Beban Kapasitif
Arus dan Tegangan memiliki beda fasa. Arus mendahului tegangan 90 derajat. Contoh : Kapasitor Bank
 - c. Beban Induktif
Arus dan Tegangan memiliki beda fasa. Arus ketinggalan tegangan 90 derajat. Contoh : Motor
- 3. Zekring
MCB
Overload
- 4. MCB bekerja berdasarkan arus beban. Switch digerakkan oleh bimetal (2 logam yg berbeda koefisien suhunya dan disatukan) dengan kemampuan arus tertentu. Semakin besar arus, maka Bimetal semakin panas dan semakin melengkung. Jika arus melebihi batasan, maka panas juga berlebih dan lengkungan akan mendorong tuas saklar/switch pada MCB.
- 5. Pengaman over load (OL) adalah pengaman yang mengamankan motor listrik dari arus beban lebih, khususnya motor 3 phasa, hal ini disebabkan karena daya motor 3 phasa pada umumnya lebih besar dari motor 1 phasa juga karena di pasaran over load hanya ada yang 3 phasa.

Yogyakarta,

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Mahasiswa PPL



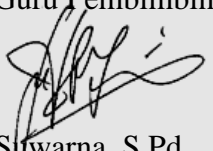
William Saputra
NIM. 11501244018


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	4 dari 4


19	Yusuf Faizal									
20	Yusuf Nur Hidayat									
21										

Keterangan:
KB : Kurang baik
B : Baik
SB : Sangat baik

Yogyakarta,

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nomor : 01

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 2 Yogyakarta
Paket Keahlian	: TIPTL
Mata Pelajaran	: INTEL 1
Tahun Pelajaran	: 2014 / 2015
Kelas/Semester	: XI / Ganjil
Materi Pokok	: Komponen Instalasi Tenaga Listrik
Alokasi Waktu	: 12x45 menit
Pertemuan ke	: 1-2

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan,

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 3.1 Menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.

3.2 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.

3.3 Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.

Indikator :

1. Prosedur pemasangan Instalasi
2. Gambar kerja pemasangan instalasi
3. Karakteristik instalasi tenaga listrik

4.1 Memasang instalasi tenaga listrik.

4.2 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik

4.3 Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

Indikator :

1. Pemasangan Instalasi
2. Merancang gambar kerja
3. Memeriksa instalasi

C. Tujuan Pembelajaran

1. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
2. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu merancang pemasangan instalasi tenaga listrik.
3. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu memasang instalasi tenaga listrik.
4. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik.

D. Materi Pembelajaran

Instalasi Tenaga Listrik Adalah pemasangan komponen-komponen peralatan listrik untuk melayani perubahan energi listrik menjadi tenaga mekanis dan kimia.

Beban pada instalasi tenaga listrik dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Beban Resistif
Arus dan Tegangan sefasa.
Contoh : Pemanas
2. Beban Kapasitif
Arus dan Tegangan memiliki beda fasa. Arus mendahului tegangan 90 derajat.
Contoh : Kapasitor Bank
3. Beban Induktif
Arus dan Tegangan memiliki beda fasa. Arus ketinggalan tegangan 90 derajat.
Contoh : Motor

PERALATAN BANTU

1. Kabel Instalasi
2. Pipa Instalasi

PERALATAN PENGAMAN

1. Zekering
2. Miniatur Circuit Breaker
3. Over Load

Pengaman yang sering juga disebut proteksi dalam hal ini menggunakan

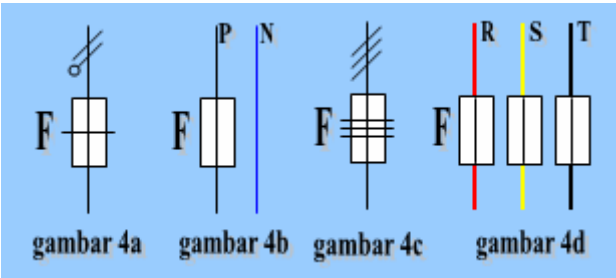
notasi nama F. Tujuan pengaman F secara umum adalah untuk mengamankan instalasi atau beban (motor) dari kelebihan arus atau pun dari arus hubung singkat. Macam pengaman yang banyak digunakan antara lain:

1. **Zekering**

Zekering bertujuan untuk mengamankan instalasi dari arus hubung singkat. Ada empat macam zekering yang dipakai pada instalasi motor listrik, yaitu:

- a. Zekering biasa atau pengaman ulir
- b. Zekering otamat
- c. Zekering kaca
- d. Zekering pisau

Simbol gambar zekering seperti gambar 4



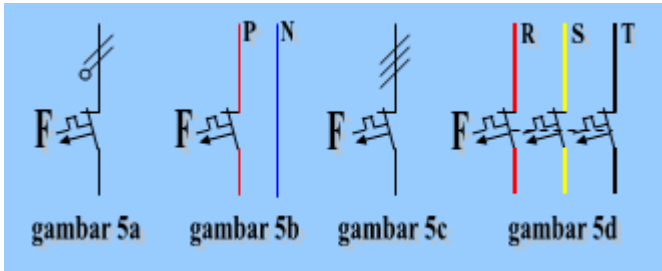
- (4a) diagram dasar zekering 1 phasa 1 kelompok
- (4b) diagram pelaksanaan zekering 1 phasa 1 kelompok
- (4c) diagram dasar zekering 3 phasa 1 kelompok
- (4d) diagram pelaksanaan zekering 3 phasa 1 kelompok

2. **Miniature Circuit Breaker (MCB)**

Pengaman sebagai pengganti zekering adalah MCB, karena mempunyai kelebihan, yaitu:

- a. Bentuknya lebih kecil sehingga tidak memakan tempat
- b. Dapat mengamankan arus beban lebih
- c. Lebih mudah perawatannya

Jadi MCB mempunyai tujuan untuk mengamankan instalasi listrik dari gangguan arus beban lebih dan arus hubung singkat. Pengaman MCB sudah sangat banyak digunakan karena pertimbangan cara pemasangan yang lebih praktis serta perawatan yang lebih mudah pula. Simbol gambar MCB seperti terlihat pada gambar 5.



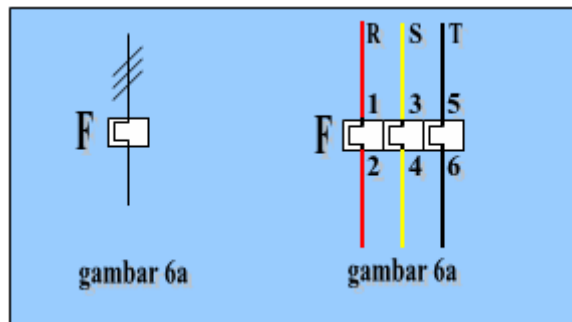
- (5a) diagram dasar MCB 1 phasa
- (5b) diagram pelaksanaan MCB 1 phasa
- (5c) diagram dasar MCB 3 phasa
- (5d) diagram pelaksanaan MCB 3 phasa

3. **Over Load (OL)**

Pengaman over load (OL) adalah pengaman yang mengamankan motor listrik dari arus beban lebih, khususnya motor 3 phasa, hal ini disebabkan karena

daya motor 3 phasa pada umumnya lebih besar dari motor 1 phasa juga karena di pasaran over load hanya ada yang 3 phasa.

Walaupun motor 3 phasa sudah dipasang MCB 3 phasa yang memproteksi arus beban lebih, akan lebih baik lagi jika tetap dipasang over load karena over load lebih sensitif untuk mengamankan arus lebih dibanding MCB. Simbol gambar OL seperti gambar 6 di bawah ini.

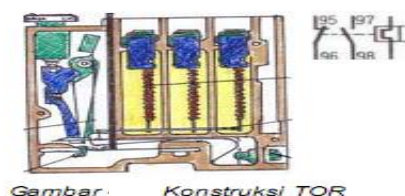


(6a) diagram dasar OL 3 phasa

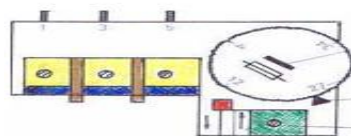
(6b) diagram pelaksanaan OL 3 phasa

Beberapa penyebab terjadinya beban lebih antara lain :

1. Arus start yang terlalu besar
2. Beban mekanik motor terlalu besar
3. Motor berhenti secara mendadak
4. Terbukanya salah satu fasa dari saluran motor 3 fasa
5. Terjadinya hubung singkat



Gambar : Konstruksi TOR

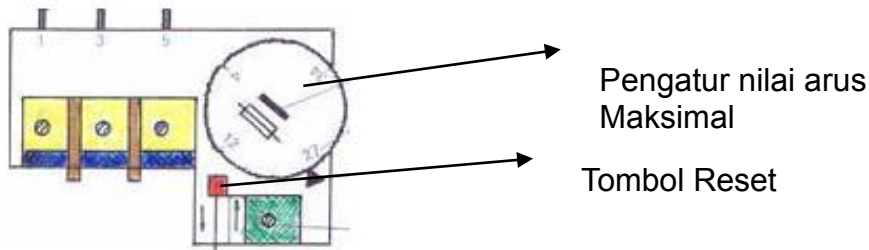


Gambar : Permukaan TOR

Cara Kerja TOR/ Overload

- TOR dipasang secara seri dengan kontak utama kontaktor magnet.
- Pada gambar bimetal dialiri arus utama. Jika terjadi arus lebih, maka bimetal akan membengkok dan secara mekanis akan mendorong kontak bantu NC 95-96.
- Oleh karena dalam prakteknya kontak bantu NC 95-96 disambung seri pada rangkaian koil kontaktor magnet, maka jika NC lepas, koil kontaktor tidak ada arus, kontaktor magnet tidak aktif dan memutuskan kontak utama.
- Nilai pengaman arus lebih ini bisa diset dengan mengatur jarak pendorong kontak.
- Dalam prakteknya pada permukaan rele pengaman arus lebih terdapat bidang kecil yang berbentuk lingkaran, yang tengahnya bisa diputar dengan obeng minus.

- Juga terdapat tombol tekan untuk mereset.



E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif
2. Metode Pembelajaran :
 - a. Diskusi
 - b. Tanya jawab
 - c. Praktikum
 - d. Pengamatan
 - e. Pemberian Tugas

F. Media Pembelajaran

1. Laptop
2. Papan Tulis

G. Sumber Belajar

1. Buku IML Kelas XI Listrik
2. Prih.S ,dkk. 2008. *Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
3. Trevor S Linsley. 2006. *Instalasi Listrik Dasar Ed 3*. Erlangga
4. Tutorial Motor-Basics-Lecture.
(<http://www.scribd.com/doc/196837282/Tutorial-Motor-Basics-Lecture>)

Pertemuan 1

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun. 2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut. 3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	1. Menjelaskan tentang instalasi tenaga listrik <ol style="list-style-type: none"> a. Pengertian Instalasi Tenaga Listrik b. Prosedur pemasangan Instalasi Tenaga Listrik 2. Menjelaskan materi tentang Karakteristik Beban Instalasi tenaga listrik 3. Menyajikan materi tentang komponen instalasi tenaga listrik (Zekring dan MCB) 4. Menjelaskan fungsi dan cara kerja masing-masing komponen instalasi tenaga listrik	240 menit

	5. Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikan 6. Memberikan tugas tentang materi yang telah disampaikan	
Penutup	1. Mereview permasalahan tentang materi yang telah disampaikan 2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran yang telah disampaikan 3. Menyampaikan topik yang akan datang 4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam	15 menit

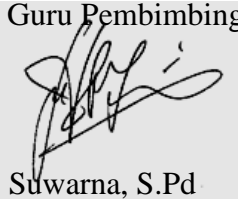
Pertemuan 2


KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun. 2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut. 3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	1. Melanjutka materi tentang MCB 2. Menyajikan materi tentang komponen instalasi tenaga listrik (TOR/OverLoad) 3. Menjelaskan fungsi dan cara kerja masing-masing komponen instalasi tenaga listrik. 4. Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikan 5. Memberikan tugas tentang materi yang telah disampaikan	240 menit
Penutup	1. Mereview permasalahan tentang materi yang telah disampaikan 2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran yang telah disampaikan 3. Menyampaikan topik yang akan datang 4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam	

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan sikap dalam pembelajaran
 - b. Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis
 - c. Ketrampilan : Teknik tes Bentuk Penugasan

I. Lampiran
1. Instrumen Penilaian

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	1 dari 4

LEMBAR PENILAIAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : INTEL 1
 Kelas/Semester : XI / 3
 Materi Pokok : Pengendali Instalasi Tenaga Listrik
 Alokasi Waktu : 12 x 45 Menit

A. Kompetensi Dasar

- Menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
- Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
- Memasang instalasi tenaga listrik.
- Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
- Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Kognitif
 - Produk:
 - Mendeskripsikan jenis-jenis pengendali instalasi tenaga listrik.
 - Menyebutkan prosedur pemasangan instalasi tenaga listrik
 - Menyebutkan komponen yang digunakan sebagai pengendali instalasi tenaga listrik
 - Proses:
 - Siswa memperhatikan materi (presentasi) pembelajaran tentang pengendali instalasi tenaga listrik
 - Siswa memperhatikan materi tentang komponen pengendali instalasi tenaga listrik
- Psikomotor
 - Siswa dapat menggambar simbol komponen pengendali instalasi tenaga listrik
 - Siswa dapat mengecek kondisi komponen pengendali instalasi tenaga listrik
- Afektif
 - Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
 - jujur*
 - peduli*
 - tanggung jawab*
 - Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
 - bertanya,
 - menyumbang ide atau berpendapat,
 - menjadi pendengar yang baik,
 - ber komunikasi

C. INSTRUMEN PENILAIAN

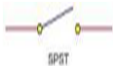
- Tes tertulis
- Sebutkan jenis-jenis pengendali instalasi tenaga listrik!
 - Jelaskan pengertian dari saklar manual!
 - Sebutkan macam-macam saklar manual beserta gambar pelaksanaannya!
 - Jelaskan Cara kerja dari Magnetic Kontaktor!

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	2 dari 4

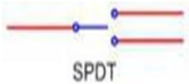
5. Apa kelebihan MC dibandingkan saklar manual?

Jawaban :

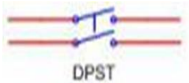
- 1. Pengendali manual
 - Pengendali semi otomatis
 - Pengendali Otomatis
- 2. Saklar manual ialah saklar yang berfungsi menghubungkan dan memutuskan arus listrik yang dilakukan secara langsung oleh orang yang mengoperasikannya.
- 3. Saklar SPST



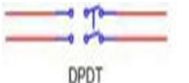
Saklar SPDT



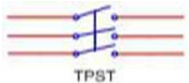
Saklar DPST



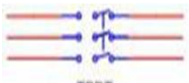
Saklar DPDT



Saklar TPST

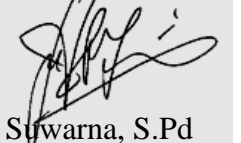


Saklar TPDT



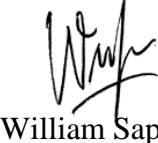
- 4. Sebuah kontaktor terdiri dari koil, beberapa kontak Normally Open (NO) dan beberapa Normally Close (NC). Pada saat satu kontaktor normal, NO akan membuka dan pada saat kontaktor bekerja, NO akan menutup. Sedangkan kontak NC sebaliknya yaitu ketika dalam keadaan normal kontak NC akan menutup dan dalam keadaan bekerja kontak NC akan membuka. Koil adalah lilitan yang apabila diberi tegangan akan terjadi magnetisasi dan menarik kontak-kontaknya sehingga terjadi perubahan atau bekerja.
- 5. Dapat digunakan untuk mengontrol arus besar atau tegangan tinggi
 - Kontaktor memungkinkan operasi dilaksanakan dari satu operator dan dari satu lokasi
 - Lebih efisiensi dan hemat pada pengontrolan yang berulang
 - Kontaktor dapat dikontrol secara otomatis dengan peralatan bantu (seperti relay)
 - Dapat didesain untuk kontrol semi otomatis dan otomatis
 - Lebih aman menggunakan kontaktor pada arus besar dan tegangan tinggi

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

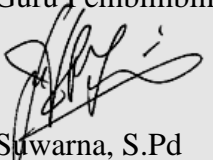
- A. Indikator sikap aktif dalam pembelajaran trigonometri:
1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten
- B. Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok:
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak berusaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- C. Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
1. Kurang baik *jika* sama sekali tidak bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.
 2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif tetapi masih belum ajeg/konsisten.
 3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif secara terus menerus dan ajeg/konsisten.
- D. Bubuhkan tanda cek (✓) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.


[illegible]


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	4 dari 4

19	Yusuf Faizal									
20	Yusuf Nur Hidayat									
21										

Keterangan:
KB : Kurang baik
B : Baik
SB : Sangat baik

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nomor : 02

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Paket Keahlian : TIPTL
Mata Pelajaran : INTEL 1
Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Pengendali Instalasi Tenaga Listrik
Alokasi Waktu : 12x45 menit
Pertemuan ke : 3 - 4

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan,

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 3.1 Menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.

3.2 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.

3.3 Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.

Indikator :

1. Prosedur pemasangan Instalasi
2. Gambar kerja pemasangan instalasi
3. Karakteristik instalasi tenaga listrik

4.1 Memasang instalasi tenaga listrik.

4.2 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik

4.3 Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

Indikator :

1. Pemasangan Instalasi
2. Merancang gambar kerja
3. Memeriksa instalasi

C. Tujuan Pembelajaran

1. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
2. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu merancangan pemasangan instalasi tenaga listrik.
3. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu memasang instalasi tenaga listrik.
4. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik.

D. Materi Pembelajaran

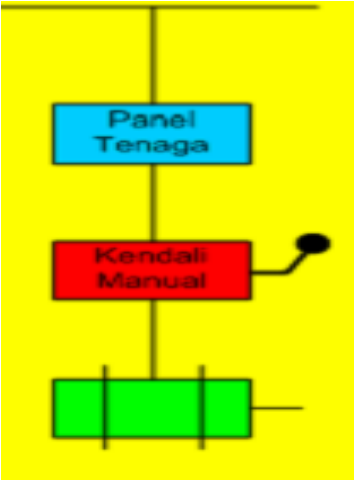
Jenis Kendali Motor Ada 3 Macam:

- Kendali Manual
- Kendali Semi Otomatis
- Kendali Otomatis

KENDALI MANUAL

Untuk menghubungkan atau memutuskan aliran arus listrik digunakan saklar manual mekanis, diantaranya adalah saklar togel (Toggle Switch).

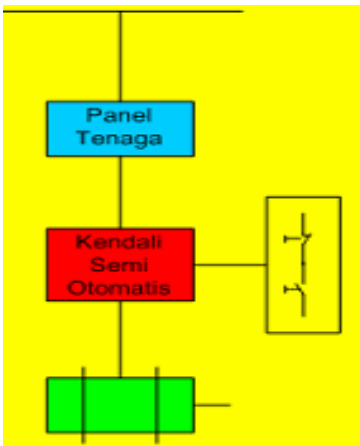
- Saklar ini merupakan tipe saklar yang sangat sederhana
- Banyak digunakan pada motor-motor berdaya kecil.
- Operator yang mengoperasikannya harus mengeluarkan tenaga otot yang kuat



KENDALI SEMI OTOMATIS

Untuk menghubungkan atau memutuskan aliran arus listrik. menggunakan kontaktor magnet, yang bisa dilengkapi relay pengaman arus lebih (Thermal Overload Relay) sebagai pengaman motor.

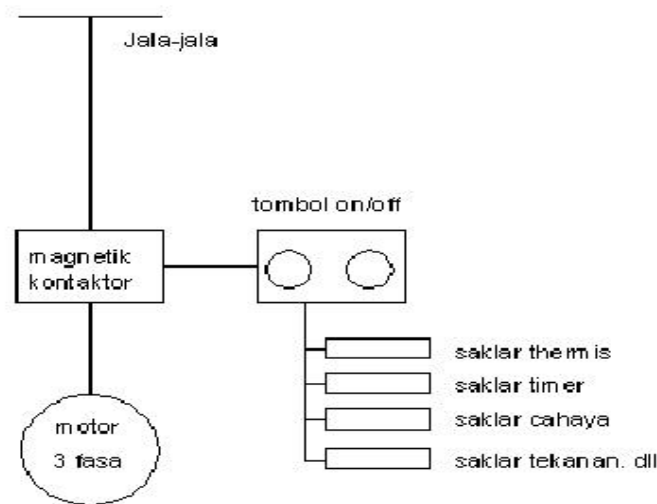
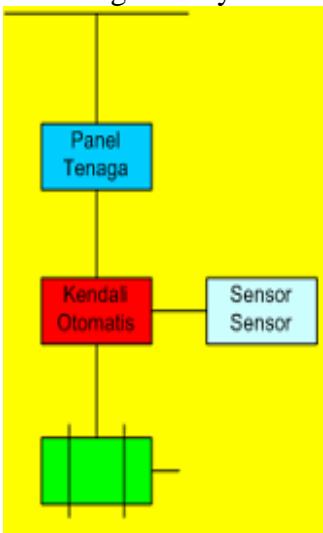
- kerja operator sedikit ringan (tidak mengeluarkan tenaga besar),



KENDALI OTOMATIS

Otomatis : dibuat dengan suatu program dalam bentuk rangkaian kontaktor magnet yang dikendalikan oleh sensor-sensor, sehingga motor dapat bekerja maupun berhenti secara otomatis.

- kerja operator semakin ringan, yaitu cukup memonitor kerja dari sistem, sehingga dapat menghemat energi fisiknya.



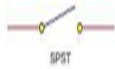
Alat-alat Kendali Instalasi Motor Listrik

- Saklar togel (Toggle Switch).
- Kontaktor Magnet

Saklar togel (Toggle Switch)

Saklar manual ialah saklar yang berfungsi menghubungkan dan memutuskan arus listrik yang dilakukan secara langsung oleh orang yang mengoperasikannya. Macam-Macam Saklar Manual / Saklar togel (Toggle Switch)

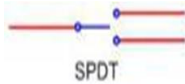
- Saklar SPST



Saklar SPST (Single Pole Single Throw) adalah saklar yang terdiri dari satu kutub dengan satu arah, Fungsinya untuk memutus dan menghubungkan saja. Saklar jenis

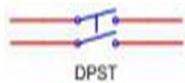
SPST ini hanya digunakan pada motor listrik dengan daya kurang dari 1 PK

- Saklar SPDT



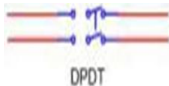
Saklar SPDT (Single Pole Double Throw) adalah saklar yang terdiri dari satu kutub dengan dua arah hubungan. Saklar ini dapat bekerja sebagai penukar. Pemutusan dan penghubungan hanya bagian kutub positif atau fasanya saja

- Saklar DPST



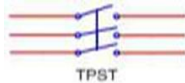
Saklar DPST (Double Pole Single Throw) adalah saklar yang terdiri dari dua kutub dengan satu arah. Jadi hanya dapat memutus dan menghubungkan saja

- Saklar DPDT



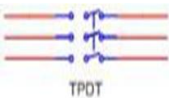
Saklar DPDT (Double Pole Double Throw) adalah saklar yang terdiri dari dua kutub dengan dua arah. Saklar jenis ini dapat bekerja sebagai penukar. Pada instalasi motor listrik dapat digunakan sebagai pembalik putaran motor listrik arus searah dan motor listrik satu fasa. Juga dapat digunakan sebagai pelayanan dua sumber tegangan pada satu motor listrik

- Saklar TPST



Saklar TPST (Triple Pole Single Throw) adalah saklar dengan satu arah pelayanan. Digunakan untuk melayani motor listrik 3 fasa atau sistem 3 fasa lainnya.

- Saklar TPDT

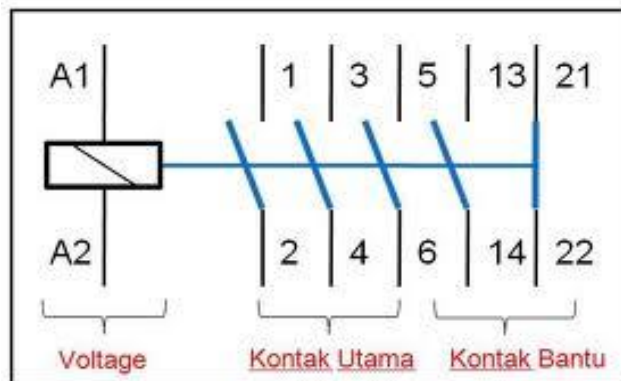


Saklar TPDT adalah saklar dengan tiga kutub yang dapat bekerja ke dua arah. Saklar ini digunakan pada instalasi motor listrik 3 fasa atau sistem 3 fasa lainnya. Juga dapat digunakan sebagai pembalik putaran motor listrik 3 fasa, layanan motor listrik 3 fasa dari dua sumber dan juga sebagai starter bintang segitiga yang sangat sederhana.

Magnetic Contactor

Magnetic Kontaktor yaitu peralatan listrik yang bekerja berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik. Pada kontaktor terdapat sebuah belitan yang mana bila dialiri arus listrik akan timbul medan magnet pada inti besinya, yang akan membuat kontakannya tertarik oleh gaya magnet yang timbul tadi. Kontak Bantu NO (Normally Open) akan menutup dan kontak Bantu NC (Normally Close) akan membuka.

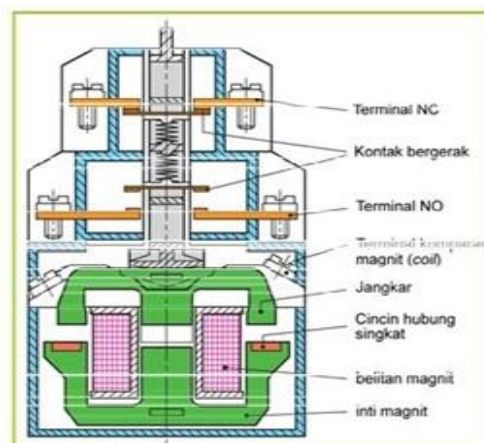
Kontak pada kontaktor terdiri dari kontak utama dan kontak Bantu. Kontak utama digunakan untuk rangkaian daya sedangkan kontak Bantu digunakan untuk rangkaian kontrol.



Komponen- Komponen pada Kontaktor

- kumparan magnet (coil) dengan simbol A1 – A2 yang akan bekerja bila mendapat sumber tegangan listrik.
- kontak utama terdiri dari simbol angka : 1,2,3,4,5, dan 6.
- kontak bantu biasanya terdiri dari simbol angka 11 - 12 ; 13 - 14 ataupun angka 21- 22 ; 23 - 24 dan juga angka depan seterusnya tetapi angka belakang tetap dari 1 sampai 4.

Prinsip kerja Kontaktor



Sebuah kontaktor terdiri dari koil, beberapa kontak Normally Open (NO) dan beberapa Normally Close (NC). Pada saat satu kontaktor normal, NO akan membuka dan pada saat kontaktor bekerja, NO akan menutup. Sedangkan kontak NC sebaliknya yaitu ketika dalam keadaan normal kontak NC akan menutup dan dalam keadaan bekerja kontak NC akan membuka. Koil adalah lilitan yang apabila diberi tegangan akan terjadi magnetisasi dan menarik kontak-kontaknya sehingga terjadi perubahan atau bekerja.

Keuntungan Kontaktor dibandingkan sakelar manual

- Dapat digunakan untuk mengontrol arus besar atau tegangan tinggi
- Kontaktor memungkinkan operasi dilaksanakan dari satu operator dan dari satu lokasi
- Lebih efisien dan hemat pada pengontrolan yang berulang
- Kontaktor dapat dikontrol secara otomatis dengan peralatan bantu (seperti relay)
- Dapat didesain untuk kontrol semi otomatis dan otomatis
- Lebih aman menggunakan kontaktor pada arus besar dan tegangan tinggi

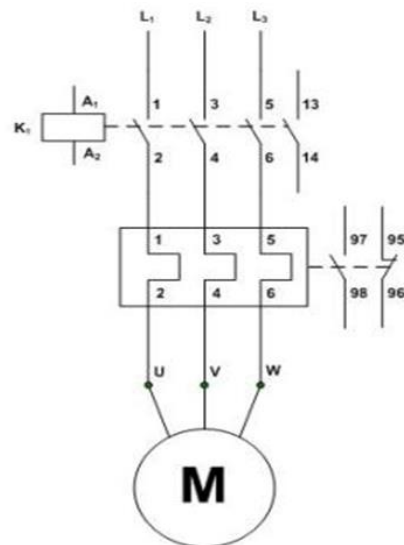
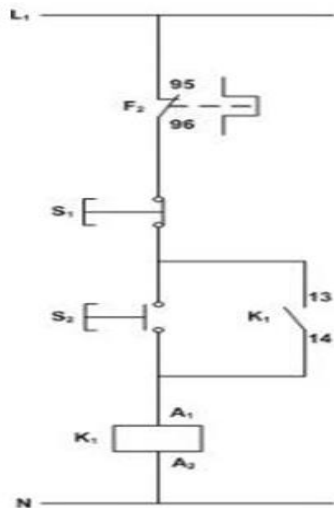
Pengoperasian Sistem Pengendalian Motor Listrik

Dalam sistem pengendali elektromagnetik ada dua diagram gambar yang sering digunakan, yaitu :

- Diagram Kontrol
- Diagram Daya

Yang termasuk diagram control antara lain :

- Pengaman arus kontaktor magnet : sekering / MCB (kecil).
- Tombol tekan stop.
- Tombol tekan start : tombol kunci start, dll.
- Koil konduktor magnet.
- Kontak-kontak bantu kontaktor magnet NO, NC.
- Kontak-kontak bantu timer NO, NC.
- Kontak-kontak bantu TOR.
- Lampu tanda.



Sedangkan yang termasuk diagram daya antara lain :

- Pengaman arus beban : sekering / MCB.
- Kontak-kontak utama kontaktor magnit.
- Kontak-kontak pengaman arus lebih (TOR).
- Terminal-terminal transformator.
- Terminal-terminal resistor.
- Terminal-terminal induktor.
- Terminal-terminal kapasitor kompensasi.
- Terminal-terminal belitan motor / beban lainnya.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif
2. Metode Pembelajaran :
 - a. Diskusi
 - b. Tanya jawab
 - c. Praktikum
 - d. Pengamatan
 - e. Pemberian Tugas

F. Media Pembelajaran

1. Laptop
2. Papan Tulis

G. Sumber Belajar

1. Buku IML Kelas XI Listrik
2. Prih.S ,dkk. 2008. *Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
3. Trevor S Linsley. 2006. *Instalasi Listrik Dasar Ed 3*. Erlangga
4. Tutorial Motor-Basics-Lecture.
(<http://www.scribd.com/doc/196837282/Tutorial-Motor-Basics-Lecture>)

Pertemuan 1

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut.3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Menyajikan materi tentang pengendali instalasi tenaga listrik.<ol style="list-style-type: none">a. Pengendali Manualb. Pengendali Semi Otomatisc. Pengendali Otomatis2. Menjelaskan macam-macam Saklar manual dan cara kerjanya3. Menjelaskan fungsi dan cara kerja MC	240 menit

	4. Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikan 5. Memberikan tugas tentang materi yang telah disampaikan	
Penutup	1. Mereview permasalahan tentang materi yang telah disampaikan 2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran yang telah disampaikan 3. Menyampaikan topik yang akan datang 4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam	15 menit

Pertemuan 2

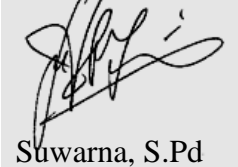
KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun. 2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut. 3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	1. Menjelaskan bagian-bagian dari kontaktor beserta fungsinya 2. Menjelaskan terminal-terminal pada MC 3. Menjelaskan fungsi MC sebagai saklar Semi Otomatis dan saklar Otomatis 4. Menjelaskan rangkaian Power dan rangkaian kendali dengan memberikan contoh suatu rangkaian 5. Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikan 6. Memberikan tugas tentang materi yang telah disampaikan	240 menit
Penutup	1. Mereview permasalahan tentang materi yang telah disampaikan 2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran yang telah disampaikan 3. Menyampaikan topik yang akan datang 4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam	

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan sikap dalam pembelajaran
 - b. Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis
 - c. Keterampilan : Teknik tes Bentuk Penugasan

I. Lampiran
1. Instrumen Penilaian

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra

NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	1 dari 5

LEMBAR PENILAIAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran : INTEL 1
Kelas/Semester : XI / 3
Materi Pokok : Motor Listrik
Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit

A. Kompetensi Dasar

- a. Menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.
- b. Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
- c. Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
- d. Memasang instalasi tenaga listrik.
- e. Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
- f. Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- a. Kognitif
 - 1. Produk:
 - a. Mendeskripsikan jenis-jenis motor listrik.
 - b. Menyebutkan jenis-jenis sambungan pada motor 3 fasa
 - 2. Proses:
 - a. Siswa memperhatikan materi (presentasi) pembelajaran tentang motor listrik
 - b. Siswa memperhatikan materi tentang sambungan motor 3 fasa
 - c. Siswa memperhatikan materi tentang rumus-rumus perhitungan motor listrik
- b. Psikomotor
 - 1. Siswa dapat menggambar macam-macam rangkaian pada motor kapasitor
 - 2. Siswa dapat mengecek kondisi motor listrik
 - 3. Siswa dapat menghitung arus, daya, slip, efisiensi pada motor listrik
- c. Afektif
 - 1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
 - a) *jujur*
 - b) *peduli*
 - c) *tanggung jawab*
 - 2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
 - a) bertanya,
 - b) menyumbang ide atau berpendapat,
 - c) menjadi pendengar yang baik,
 - d) ber komunikasi

C. INSTRUMEN PENILAIAN

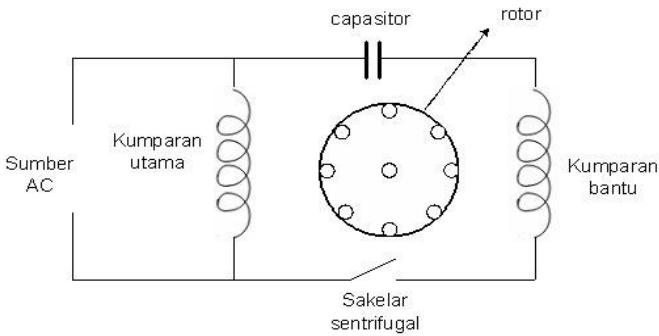
- Tes tertulis
- 1. Sebutkan jenis-jenis motor listrik 1 fasa!
 - 2. Sebutkan jenis-jenis motor kapasitor beserta gambar rangkaiannya!
 - 3. Sebutkan sambungan pada motor 3 fasa dan gambarkan sambungannya!

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	2 dari 5

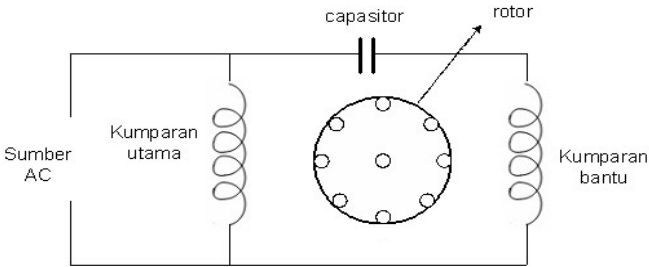
- hitung kecepatan putar motor 4 poles/kutub jika motor dioperasikan dengan frekuensi 50 Hz!
- Hitung daya motor induksi 3 phasa yang memiliki arus 9,5 A dengan tegangan 380V dan faktor daya/ $\cos \phi$ 0,88!

Jawaban :

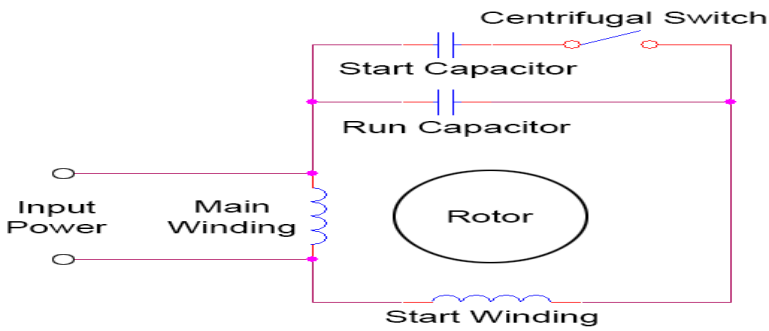
- Motor Shaded Pole
Motor Universal
Motor Kapasitor
- Motor Kapasitor start (capacitor start motor)



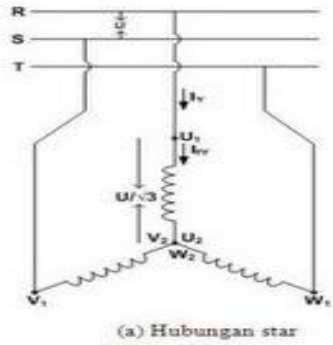
Motor Kapasitor Run



Motor Kapasitor Start-Run

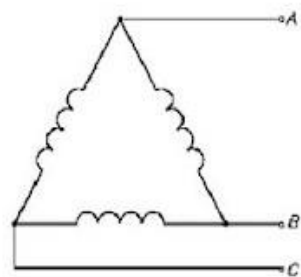


- Pengasutan merupakan metoda penyambungan kumparan-kumparan dalam motor 3 phase. Ada 2 model penyambungan kumparan pada motor 3 phase yaitu
Sambungan Bintang



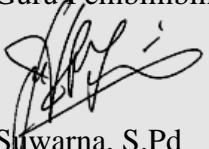
	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	3 dari 5

Sambungan Segitiga



4. $n_s = (120 \cdot f) / P = (120 \cdot 50) / 4 = 1500 \text{ rpm}$
5. $P = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot \cos \varphi = 1,73 \cdot 380 \cdot 9,5 \cdot 0,88 = 5495 \text{ watt}$ atau dibulatkan jadi 5,5 KW

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra

NIM. 11501244018

17	Yoni Romadhona									
18	Yusnina Nur Aini									
19	Yusuf Faizal									
20	Yusuf Nur Hidayat									
21										

Keterangan:
KB : Kurang baik
B : Baik
SB : Sangat baik


Yogyakarta,

Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nomor : 03

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta

Paket Keahlian : TIPTL

Mata Pelajaran : INTEL 1

Tahun Pelajaran : 2014 / 2015

Kelas/Semester : XI / Ganjil

Materi Pokok : Motor Listrik

Alokasi Waktu : 6x45 menit

Pertemuan ke : 5

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan,

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 3.1 Menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.

- 3.2 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
- 3.3 Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.

Indikator :

- 1. Prosedur pemasangan Instalasi
 - 2. Gambar kerja pemasangan instalasi
 - 3. Karakteristik instalasi tenaga listrik
- 4.1 Memasang instalasi tenaga listrik.
 - 4.2 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
 - 4.3 Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

Indikator :

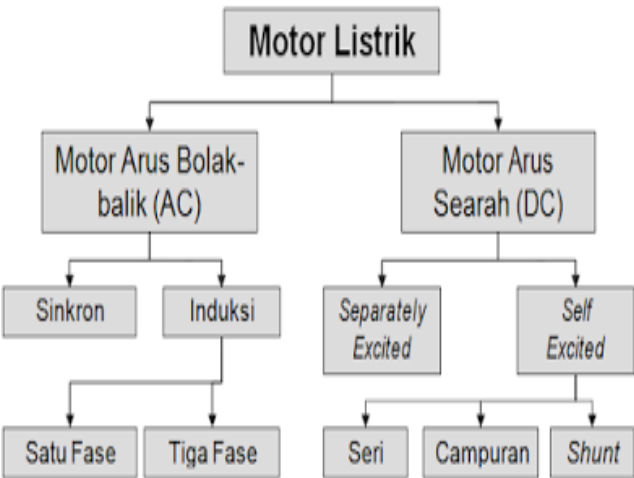
- 1. Pemasangan Instalasi
- 2. Merancang gambar kerja
- 3. Memeriksa instalasi

C. Tujuan Pembelajaran

- 1. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
- 2. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu merancangan pemasangan instalasi tenaga listrik.
- 3. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu memasang instalasi tenaga listrik.
- 4. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik.

D. Materi Pembelajaran

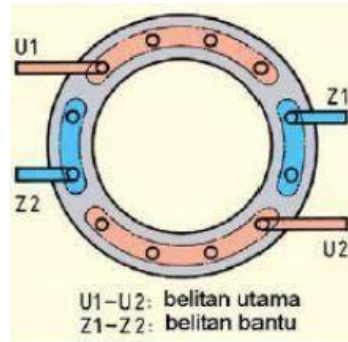
Jenis-Jenis Motor Listrik



Gambar 2. Klasifikasi Jenis Utama Motor Listrik

Motor AC 1 Fasa

Belitan utama menggunakan penampang kawat tembaga lebih besar sehingga memiliki impedansi lebih kecil. Sedangkan belitan bantu dibuat dari tembaga berpenampang kecil dan jumlah belitannya lebih banyak, sehingga impedansinya lebih besar dibanding impedansi belitan utama.



Berdasarkan cara kerjanya Motor 1 fasa di bagi menjadi 3 kelompok

1. Motor Shaded Pole
2. Motor Universal
3. Motor Kapasitor
 - a. Kapasitor start (capacitor start motor)
 - b. Kapasitor start-kapasitor jalan (capacitor start-capacitor run motor)
 - c. Kapasitor jalan (capacitor run motor)

Motor shaded pole atau motor phasa terbelah termasuk motor satu phasa daya kecil, dan banyak digunakan untuk peralatan rumah tangga sebagai motor penggerak kipas angin, blender.



Motor Universal termasuk motor satu phasa dengan menggunakan belitan stator dan belitan rotor. Motor universal dipakai pada mesin jahit, motor bor tangan

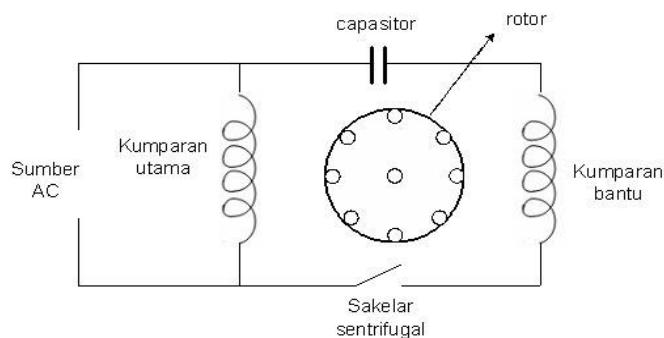


Motor kapasitor satu phasa banyak digunakan dalam peralatan rumah tangga seperti motor pompa air, motor mesin cuci, motor lemari es. Konstruksinya sederhana dengan daya kecil dan bekerja dengan tegangan suplai PLN 220 V, oleh karena itu menjadikan motor kapasitor ini banyak di pakai pada peralatan rumah tangga.

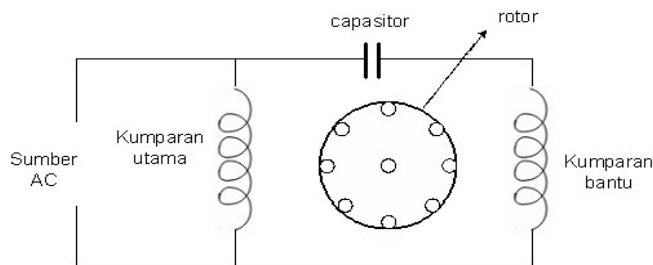


Kapasitor start (capacitor start motor)

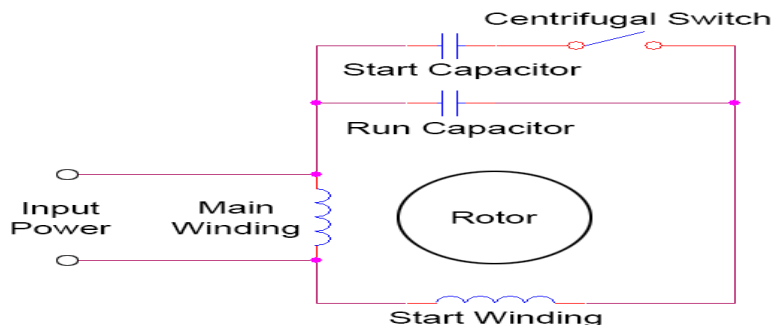
Motor ini adalah merupakan jelmaan dari motor fasa belah, tetapi mempunyai kapasitor yang dihubungkan seri dengan belitan bantu dan sakelar sentrifugal, untuk memperbesar kopel awal (start).



Motor ini mempunyai kapasitor yang dihubungkan seri dengan kumparan bantu, terhubung paralel dengan kumparan utama dan terhubung langsung paralel dengan sumber listrik. Belitan utama, lilitan bantu dan kapasitor tetap terhubung pada sirkuit jala-jala saat motor bekerja.



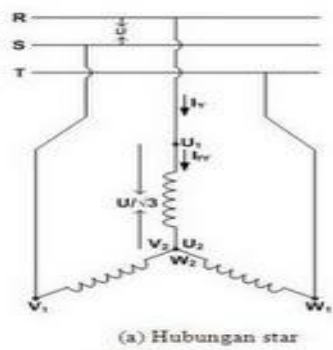
Jenis motor ini adalah perpaduan antara motor start kapasitor dan running kapasitor, dimana tujuan dibuatnya double kapasitor adalah untuk memperoleh kopel awal yang lebih besar dan kopel jalan yang merata



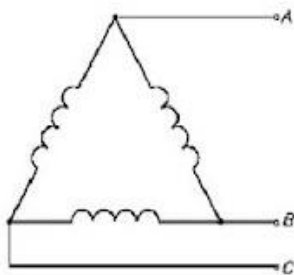
Pengasutan merupakan metoda penyambungan kumparan-kumparan dalam motor 3 phase. Ada 2 model penyambungan kumparan pada motor 3 phase:

1. Sambungan Bintang/Star/Y
2. Sambungan Segitiga/Delta

Sambungan bintang dibentuk dengan menghubungkan salah satu ujung dari ketiga kumparan menjadi satu. Ujung kumparan yang digabung tersebut menjadi titik netral, karena sifat arus 3 phase yang jika dijumlahkan ketiganya hasilnya netral atau nol.



Sambungan delta atau segitiga didapat dengan menghubungkan kumparan-kumparan motor sehingga membentuk segitiga. Pada sambungan delta tegangan kumparan = tegangan antar phase akan tetapi arus jaringan sebesar $\sqrt{3}$ arus line



Rumus perhitungan pada motor listrik

- Kecepatan motor
- Slip
- Daya input motor
- Daya output motor
- Effisiensi

$$n_s = \frac{120 \cdot f}{P}$$

Dimana :

n_s = kecepatan sinkron motor (rpm)

f = frekuensi (Hz)

P = jumlah kutub motor

Contoh : hitung kecepatan putar motor 4 poles/kutub jika motor dioperasikan dengan frekuensi 50 hz. $n_s = (120 \cdot f) / P = (120 \cdot 50) / 4 = 1500 \text{ rpm}$

$$\% \text{ slip} = \frac{n_s - n}{n_s} \times 100$$

n_r = putaran rotor

n_s = putaran stator

Contoh : hitung slip motor jika diketahui kecepatan rotor 1420 rpm. Dengan kecepatan sinkron yang sama dengan hasil diatas.

$$\% \text{ slip} = ((n_s - n_r) / n_s) \times 100 = ((1500 - 1420) / 1500) \times 100 = 5 \%$$

$$P = V \cdot I \cdot \cos \phi \quad I = \frac{P}{V \cdot \cos \phi}$$

$$P = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot \cos \phi \quad I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \phi}$$

Contoh. Hitung besarnya arus(amperemotor dengan daya 1 kw dan tegangan 220V dengan faktor daya 0,88.

$$I = P / V \cdot \cos \phi \dots P = 1 \text{ kw} = 1000 \text{ watt}$$

$$I = 1000 / (220 \cdot 0,88) = 5 \text{ Ampere}$$

Hitung daya motor induksi 3 phasa yang memiliki arus 9,5 A dengan tegangan 380V

dan faktor daya/ $\cos \phi$ 0,88.

$$P = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot \cos \phi = 1,73 \cdot 380 \cdot 9,5 \cdot 0,88 = 5495 \text{ watt atau dibulatkan jadi 5,5 KW}$$

$$P \text{ output} = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot \text{eff} \cdot \cos \phi$$

Contoh. Hitung daya output motor jika diketahui seperti data diatas dengan efisiensi motor 90 %

$$P \text{ output} = \sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot \text{eff} \cdot \cos \phi = 1,73 \cdot 380 \cdot 9,5 \cdot 0,9 \cdot 0,88 = 4946 \text{ watt atau dibulatkan jadi 5 KW atau 6,6 HP}$$

$$\eta = \frac{P \text{ output}}{P} \times 100$$

Contoh. Dengan daya input motor 5 KW dan daya output 4,5 KW. Hitung efisiensi daya pada motor tersebut.

$$\eta = (P_{\text{out}} / P) \times 100\% = (4500/5000) \times 100\% = 90 \%$$

Komponen Utama Motor Listrik

1. Stator : Bagian pada motor yang diam
2. Rotor : Bagian pada motor yang berputar
3. Terminal : tempat pengopelan kabel pada motor

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif
2. Metode Pembelajaran :
 - a. Diskusi
 - b. Tanya jawab
 - c. Praktikum
 - d. Pengamatan
 - e. Pemberian Tugas

F. Media Pembelajaran

1. Laptop
2. Papan Tulis

G. Sumber Belajar

1. Buku IML Kelas XI Listrik
2. Prih.S ,dkk. 2008. *Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
3. Trevor S Linsley. 2006. *Instalasi Listrik Dasar Ed 3*. Erlangga

4. Tutorial Motor-Basics-Lecture.
(<http://www.scribd.com/doc/196837282/Tutorial-Motor-Basics-Lecture>)

Pertemuan 1

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut.Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">Menyajikan materi tentang jenis-jenis motorMenjelaskan motor kapasitor<ol style="list-style-type: none">Motor kapasitor RunMotor kapasitor StartMotor kapasitor Start-RunMenjelaskan penyambungan pada motor 3 fasa<ol style="list-style-type: none">Sambungan BintangSambungan SegitigaMenjelaskan rumus-rumus perhitungan untuk instalasi motor (Arus, Tegangan, Daya, Slip, dan Efisiensi)Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikanMemberikan tugas tentang materi yang telah disampaikan	240 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none">Mereview permasalahan tentang materi yang telah disampaikanDengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran yang telah disampaikanMenyampaikan topik yang akan datangMenutup pelajaran dengan berdoa dan salam	15 menit

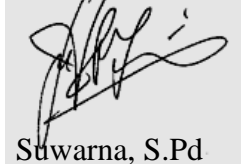
H. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik Penilaian
 - Sikap : Pengamatan sikap dalam pembelajaran
 - Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis
 - Ketrampilan : Teknik tes Bentuk Penugasan

I. Lampiran

1. Instrumen Penilaian

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra

NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	1 dari 9

LEMBAR PENILAIAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran : INTEL 1
Kelas/Semester : XI / 3
Materi Pokok : Instalasi Tenaga Listrik dengan saklar manual
Alokasi Waktu : 12 x 45 Menit

- A. Kompetensi Dasar**
- a. Menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.
 - b. Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
 - c. Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
 - d. Memasang instalasi tenaga listrik.
 - e. Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
 - f. Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik
- B. Indikator Pencapaian Kompetensi**
- a. Kognitif
 - 1. Produk:
 - a. Mengetahui berbagai jenis – jenis peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis
 - b. Menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis
 - c. Menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas: setrika listrik otomatis
 - 2. Proses:
 - a. Siswa memperhatikan materi (presentasi) pembelajaran instalasi tenaga listrik dengan saklar manual
 - b. Siswa merancang pemasangan instalasi tenaga listrik menggunakan saklar manual
 - b. Psikomotor
 - 1. Siswa dapat menggambar diagram pelaksanaan instalasi tenaga listrik menggunakan saklar manual
 - 2. Siswa dapat memasang instalasi tenaga listrik menggunakan saklar manual
 - 3. Siswa dapat mengecek kondisi komponen instalasi tenaga listrik menggunakan saklar manual
 - 4. Siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik menggunakan saklar manual
 - c. Afektif
 - 1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
 - a) *jujur*
 - b) *peduli*
 - c) *tanggung jawab*
 - 2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
 - a) bertanya,
 - b) menyumbang ide atau berpendapat,
 - c) menjadi pendengar yang baik,
 - d) ber komunikasi

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	2 dari 9

C. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik Penilaian :
 - LP 1: Pengamatan Perilaku Berkarakter/ sikap
 - LP 2: Produk dilengkapi Kunci LP 2
 - LP 3: Proses/ ketrampilan
 - LP 4: Psikomotor/ ketrampilan
 - LP 5: Pengamatan Keterampilan Sosial
 - Tabel Spesifikasi Lembar Penilaian
- Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ol style="list-style-type: none"> Jujur, peduli, tanggung jawab, toleransi, selalu melakukan yang terbaik, kreatif, terbuka dan mendengarkan pendapat teman, tidak mencela teman dengan kasar, membantu teman yang membutuhkan 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ol style="list-style-type: none"> Sebutkan saklar yang digunakan untuk instalasi motor 1 fasa dan gambarkan! Sebutkan permasalahan yang sering terjadi pada instalasi motor 1 fasa dan jelaskan cara mengatasinya! Sebutkan pengaman yang digunakan pada instalasi motor 1 fasa dan jelaskan cara kerjanya! Jika motor mengalami permasalahan berputar lambat dan bersuara keras, apa penyebabnya dan jelaskan cara mngatasinya! 	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> Merancang dan melaksanakan eksperimen untuk menyelidiki hubungan antara tegangan, arus, hambatan, Bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, komunikasi. 	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

D. INSTRUMEN PENILAIAN

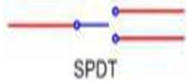
Tes tertulis

- Sebutkan saklar yang digunakan untuk instalasi motor 1 fasa dan gambarkan!
- Sebutkan permasalahan yang sering terjadi pada instalasi motor 1 fasa dan jelaskan cara mengatasinya!
- Sebutkan pengaman yang digunakan pada instalasi motor 1 fasa dan jelaskan cara kerjanya!
- Jika motor mengalami permasalahan berputar lambat dan bersuara keras, apa penyebabnya dan jelaskan cara mngatasinya!

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	3 dari 9

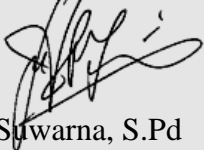
Kunci Jawaban :

1. Saklar yang digunakan adalah saklar TPDT atau saklar TPST. Tetapi saklar tersebut difungsikan sebagai saklar DPST.



2. Motor terasa sangat panas dan tidak berputar
Mengecek belitan-belitan motor
Mengecek kembali sambungan pada terminal-terminal motor.
3. Pengaman yang digunakan adalah MCB 1 fasa.
MCB bekerja berdasarkan arus beban. Switch digerakkan oleh bimetal (2 logam yg berbeda koefisien suhunya dan disatukan) dengan kemampuan arus tertentu. Semakin besar arus, maka Bimetal semakin panas dan semakin melengkung. Jika arus melebihi batasan, maka panas juga berlebih dan lengkungan akan mendorong tuas saklar/switch pada MCB.
4. Penyebabnya adalah penyambungan pada terminal-terminal motor ada yang terbalik atau kemungkinan yang lain motor sudah tidak berfungsi dengan baik.
Mengecek kembali sambungan-sambunngan pada terminal motor, mengecek kembali kondisi penghantar. Mengecek kondisi motor. Apabila kondisi motor yang sudah rusak/ tidak baik, mengganti motor dengan motor yang masih baik.

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL



William Saputra

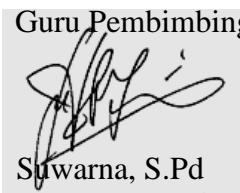
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	5 dari 9

Keterangan:

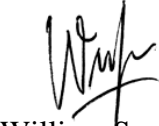
- Bobot diisi dengan prosentase setiap komponen. Besarnya prosentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik program keahlian.
- NK = Nilai Komponen, perkalian dari bobot dengan skor komponen
- NP = penjumlahan dari hasil perhitungan nilai komponen
- Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, sikap kerja, hasil, dan waktu) disesuaikan dengan karakter program keahlian.

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

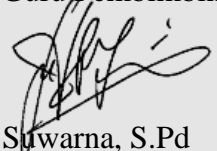
Yogyakarta,
Mahasiswa PPL




William Saputra
NIM. 11501244018

18	Yusnina Nur Aini									
19	Yusuf Faizal									
20	Yusuf Nur Hidayat									
21										

Keterangan:
KB : Kurang baik
B : Baik
SB : Sangat baik

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

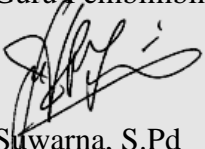

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	8 dari 9

Kriteria Penilaian

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
I.	Persiapan Kerja		
	1.1 Pemeriksaan bahan	Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasi dan kelayakannya	9,1-10
		Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasinya	8,5-9,0
		Bahan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak menyiapkan bahan	< 7,5
	1.2 Pemeriksaan peralatan	Alat ukur dan alat tangan disiapkan, diperiksa kecukupan dan kelayakannya	9,1-10
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan dan diperiksa kecukupan	8,5-9,0
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak memeriksa alat ukur dan alat tangan	< 7,5
II	Proses (Sistematika dan CaraKerja)		
	Merancang instalasi dengan saklar manual	Merancang instalasi dengan saklar manual sangat runtun dan detail	9,1-10
		Merancang instalasi dengan saklar manual dengan detail tetapi tidak runtun	8,5-9,0
		Merancang instalasi dengan saklar manual dengan detail	7,6-8,4
		Merancang instalasi dengan saklar manual tetapi salah	< 7,5
	Memasang komponen instalasi dengan saklar manual	Memasang komponen instalasi dengan saklar manual sangat runtun	9,1-10
		Memasang komponen instalasi dengan saklar manual dengan runtun	8,5-9,0
		Memasang komponen instalasi dengan saklar manual dengan tidak runtun	7,6-8,4
		Memasang komponen instalasi dengan saklar manual tidak sesuai prosedur/salah	< 7,5
	Memasang pemipaan	Memasang pemipaan pada panel dengan sangat rapi	9,1-10
		Memasang pemipaan pada panel dengan rapi	8,5-9,0
		Memasang pemipaan pada panel dengan tidak rapi	7,6-8,4
		Tidak Memasang pemipaan pada panel	< 7,5
	Pengawatan komponen instalasi dengan saklar manual	Pengawatan komponen instalasi dengan saklar manual secara tepat dan rapi	9,1-10
		Pengawatan komponen instalasi dengan saklar manual secara tepat dan tidak rapi	8,5-9,0
		Pengawatan komponen instalasi dengan saklar manual secara tidak tepat dan rapi	7,6-8,4
		Pengawatan komponen instalasi dengan saklar manual secara tidak tepat dan tidak rapi	< 7,5
	Mengatur penyambungan kabel instalasi	Mengatur penyambungan kabel instalasi melalui pipa dan diluar pipa dengan sangat rapi	9,1-10
		Mengatur penyambungan kabel instalasi melalui pipa dan diluar pipa dengan rapi	8,5-9,0
		Mengatur penyambungan kabel instalasi melalui pipa dan diluar pipa dengan tidak rapi	7,6-8,4
		Mengatur penyambungan kabel instalasi tanpa melalui pipa dan tidak rapi	< 7,5
III	Hasil Kerja		
	3.1. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter	Hasil pengukuran rangkaian sesuai dengan name plate motor listrik	9,1-10
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 5% dari name plate motor listrik.	8,5-9,0
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 10% dari name plate motor listrik	7,6-8,4
		Hasil pengukuran rangkaian tidak sesuai dengan name plate motor listrik	< 7,5

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
	3.2.Melakukan uji fungsi instalasi.	Rangkaian dapat langsung bekerja dengan normal	9,1-10
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan revisi ringan	8,5-9,0
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan beberapa revisi	7,6-8,4
		Rangkaian komponen tidak dapat dioperasikan	< 7,5
IV	Sikap Kerja		
	4.1 penggunaan alat tangan dan alat ukur	Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya dan benar	9,1-10
		Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya	8,5-9,0
		Alat tangan dan alat ukur tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
	4.2 Keselamatan kerja	Bekerja dengan sangat teliti, hati-hati dan aman, menggunakan alat pelindung	9,1-10
		Bekerja dengan aman, menggunakan alat pelindung	8,5-9,0
		Peralatan keselamatan kerja digunakan tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
V	Waktu		
	Waktu penyelesaian pekerjaan	6 – 10 jam	9,1-10
		10 – 11 jam	8,5-9,0
		selesai dalam 11 jam	7,6-8,4
		Tidak selesai	< 7,5

<p>Guru Pembimbing</p> <div></div> <p>Suwarna, S.Pd NIP:19621204 198803 1 010</p>	<p>Yogyakarta, Mahasiswa PPL</p> <div></div> <p>William Saputra NIM. 11501244018</p>
--	---

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nomor : 04

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Paket Keahlian : TIPTL
Mata Pelajaran : INTEL 1
Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Instalasi Tenaga Listrik dengan saklar manual
Alokasi Waktu : 12x45 menit
Pertemuan ke : 6 - 7

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan,

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 3.1 Menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.

- 3.2 Menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
- 3.3 Mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.

Indikator :

- 1. Prosedur pemasangan Instalasi
- 2. Gambar kerja pemasangan instalasi
- 3. Karakteristik instalasi tenaga listrik
- 4.1 Memasang instalasi tenaga listrik.
- 4.2 Menyajikan gambar kerja (rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
- 4.3 Memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

Indikator :

- 1. Pemasangan Instalasi
- 2. Merancang gambar kerja
- 3. Memeriksa instalasi

C. Tujuan Pembelajaran

- 1. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
- 2. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu merancangan pemasangan instalasi tenaga listrik.
- 3. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu memasang instalasi tenaga listrik.
- 4. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik.

D. Materi Pembelajaran

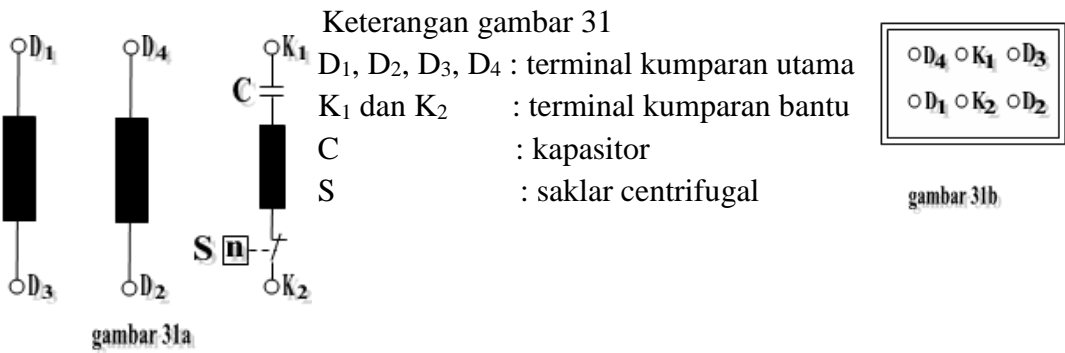
Motor 1 phase

Motor kapasitor adalah motor 1 phasa, pengertian 1 phasa di sini adalah sumber tegangannya sedangkan di dalam motor sendiri (stator) sebenarnya sudah menjadi 2 phasa. Syarat supaya motor dapat berputar adalah terjadinya medan putar pada statornya, hal ini dimungkinkan jika pada stator ada lebih dari 1 medan magnet. Pada motor kapasitor diperlukan tambahan tenaga saat motor akan start, untuk itu motor kapasitor diberi tambahan kumparan bantu yang diseri dengan sebuah kapasitor dengan tujuan supaya arus yang mengalir pada kumparan bantu mendahului (leading) terhadap arus yang mengalir pada kumparan stator, dengan adanya dua macam arus yang berbeda phasa tersebut motor dapat berputar.

Ada tiga macam motor kapasitor, yaitu:

- 1) Motor kapasitor start
- 2) Motor kapasitor run
- 3) Motor kapasitor start-run

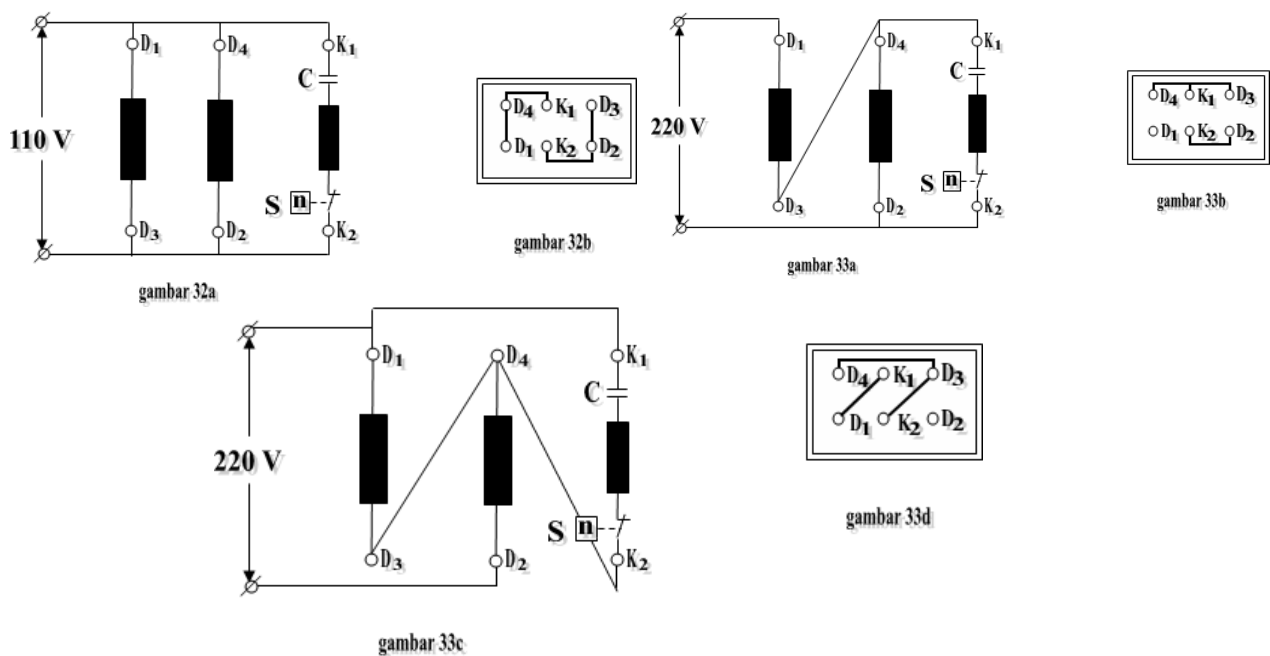
Gambar 31a memperlihatkan 3 kumparan yang ada pada sebuah motor kapasitor start, sedang gambar 31b adalah letak terminal dengan notasi namanya.



- (31a) Kumparan motor kapasitor dengan notasi terminal
- (31b) Ujung-ujung kumparan motor kapasitor pada kotak terminal motor

Motor kapasitor yang paling banyak digunakan adalah jenis motor kapasitor start, motor ini dapat digunakan untuk tegangan 110 V dan 220 V. Pada prinsipnya kemampuan setiap ujung-ujung kumparan -mempunyai kemampuan tegangan 110V. Dengan demikian motor kapasitor dapat dirangkai dalam hubungan paralel untuk tegangan 110V, sedang jika dirangkai dalam hubungan seri-paralel akan dapat digunakan pada tegangan 220 V. Untuk tegangan 110 V, rangkaian kelistrikan dan cara pengopelan motor dapat dilihat pada gambar 32a dan gambar 32b. Gambar 33a adalah rangkaian kelistrikan motor kapasitor pada tegangan 220V, sedang gambar 33b adalah pengopelan motornya, cara lain penyambungan motor kapasitor pada tegangan 220 V dapat kita lihat di gambar 33c dan 33d.

- (32a) Diagram kelistrikan motor kapasitor pada tegangan 110 V
- (32b) Pengopelan motor kapasitor pada tegangan 110 V



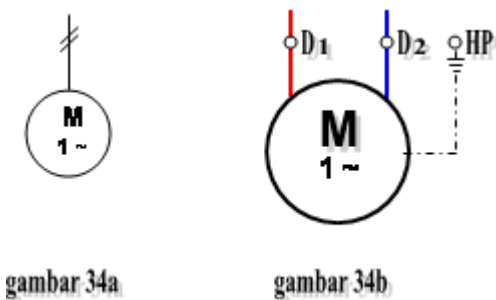
- (33a) Diagram kelistrikan motor kapasitor pada tegangan 220 V
- (33b) Pengopelan motor kapasitor pada tegangan 220 V gambar 33a
- (33c) Diagram kelistrikan motor kapasitor pada tegangan 220 V
- (33d) Pengopelan motor kapasitor pada tegangan 220 V gambar 33c

Karena tegangan PLN 1 fasa sebesar 220 V, maka motor kapasitor pada umumnya dirangkai/dikopel dalam hubungan seri paralel (lihat gambar 33a) dan pengopelan motornya seperti gambar 33b. Fungsi kumparan utama adalah sebagai pembangkit medan magnet utama, disebut utama di sini karena dua kumparan tersebut bekerja selama motor hidup. Kumparan bantu berfungsi untuk menambah besarnya medan magnet yang terjadi pada stator saat motor start. Setelah motor berputar sekitar 80% dari putaran normal saklar centrifugal membuka, sehingga kumparan bantu tidak beraliri arus. Saat itu di dalam motor sebenarnya sudah tidak ada medan putar lagi, tetapi motor terus berputar kencang selama medan magnet masih ada. Jadi di sini dapat dikatakan, jika motor sudah

punya putaran awal maka motor kapasitor dapat berputar setelah motor dialiri listrik (hanya punya medan magnet). Simbol motor kapasitor dapat dilihat pada gambar 34, gambar 34a adalah diagram dasar, sedang 34b adalah diagram pengawatan utama.

(34a) Diagram dasar motor kapasitor

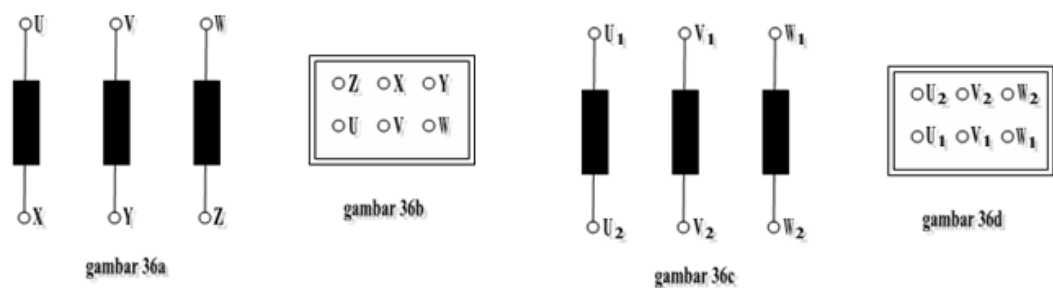
(34b) Diagram pengawatan motor kapasitor



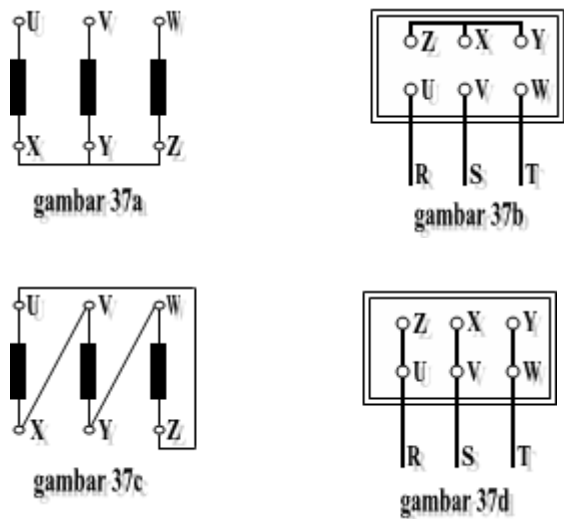
Motor 3 Fasa

Perbedaan motor 1 fasa dan motor 3 fasa terletak dari sumber tegangannya, yang mana sumber tegangan 3 fasa jelas lebih besar dari sumber tegangan 1 fasa, yaitu $1 : \sqrt{3}$. Dengan sumber tegangan yang lebih besar inilah motor 3 fasa digunakan untuk mengerjakan beban yang besar pula.

Perbedaan lainnya adalah motor 3 fasa sudah langsung mempunyai medan putar saat start tanpa tambahan atau bantuan komponen lain, dengan demikian dari motor 3 fasa secara elektris akan lebih tahan lama dari gangguan-gangguan beban lebih dibandingkan motor 1 fasa.



Motor 3 fasa dapat dioperasikan dalam hubungan bintang (Y) dan hubungan segitiga (Δ). Pemilihan hubungan bintang atau hubungan segitiga ini tergantung dari daya beban yang akan digerakkan. Untuk hubungan Y daya beban yang dihasilkan lebih kecil dibanding hubungan Δ .



- (37a) Diagram kelistrikan motor 3 phasa hubungan Y
- (37b) Pengopelan terminal motor 3 phasa hubungan Y
- (37c) Diagram kelistrikan motor 3 phasa hubungan Δ
- (37b) Pengopelan terminal motor 3 phasa hubungan Δ

E. Model dan Metode Pembelajaran

- 1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif
- 2. Metode Pembelajaran :
 - a. Diskusi
 - b. Tanya jawab
 - c. Praktikum
 - d. Pengamatan
 - e. Pemberian Tugas

F. Media Pembelajaran

- 1. Laptop
- 2. Papan Tulis

G. Sumber Belajar

- 1. Buku IML Kelas XI Listrik
- 2. Prih.S ,dkk. 2008. *Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- 3. Trevor S Linsley. 2006. *Instalasi Listrik Dasar Ed 3*. Erlangga
- 4. Tutorial Motor-Basics-Lecture.
(<http://www.scribd.com/doc/196837282/Tutorial-Motor-Basics-Lecture>)

Pertemuan 1

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun. 2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut. 3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	1. Melakukan Ulangan untuk materi yang telah disampaikan 2. Menjelaskan Pengkopelan pada terminal-terminal motor 1 fasa maupun 3 fasa 3. Menjelaskan Tabel pengukuran yang akan digunakan untuk praktik 4. Menjelaskan cara menggunakan alat ukur (Tachometer dan Tang Ampere) 5. Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikan	240 menit

	<div>6. Memberikan tugas tentang materi yang telah disampaikan</div> <div>7. Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikan</div> <div>8. Membentuk kelompok terdiri 2 – 3 orang secara acak dengan pokok permasalahan yang akan dibahas.</div> <div>9. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok kooperatif dan membagikan satu Jobsheet tiap kelompok. Satu kelompok terdiri dari 2 – 3 siswa.</div> <div>10. Membimbing kelompok melaksanakan praktikum menggunakan KIT sesuai langkah-langkah yang tertulis di Jobsheet. Setelah itu mengisikan nilai tegangan, arus, dan putaran motor pada Tabel yang disediakan. Bila ada siswa yang <i>menunjukkan perilaku tidak peduli</i> atau <i>menunjukkan perilaku tidak bertanggung jawab</i> segera diingatkan.</div>	
Penutup	<div>1. Mereview permasalahan tentang materi yang telah disampaikan</div> <div>2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran yang telah disampaikan</div> <div>3. Menyampaikan topik yang akan datang</div> <div>4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam</div>	15 menit

Pertemuan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<div>1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.</div> <div>2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut.</div> <div>3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata</div>	15 menit
Inti	<div>1. Membimbing siswa mengisi kolom Tegangan, Arus, dll. Tekankan perlunya <i>jujur</i> dalam melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan itu di dalam tabel.</div> <div>2. Satu-dua kelompok diminta mengisi Tabel itu di papan tulis dan <u>mengkomunikasikan</u> pekerjaannya kepada kelas untuk memberi kemudahan guru melakukan evaluasi formatif dan memberi kesempatan siswa lain untuk belajar <u>menjadi pendengar</u> yang baik.</div> <div>3. Membimbing kelompok melakukan analisis dengan mengacu pada bagian Analisis Jobsheet. Ditekankan perlunya ikut <i>bertanggung jawab</i> dan <i>mendengarkan ide</i> teman dalam tugas analisis ini.</div> <div>4. Membimbing kelompok menarik kesimpulan dengan mengacu pada bagian Kesimpulan Jobsheet. Diingatkan agar aktif <u>menyumbang ide</u> atau <u>berpendapat</u>, dan belajar <u>menjadi pendengar yang baik</u>.</div> <div>5. Melakukan evaluasi formatif dengan cara meminta satu-</div>	240 menit

	<p>dua kelompok <u>mengkomunikasikan</u> kinerjanya dan kelompok lain diberi kesempatan <u>menyumbang ide</u> dan <u>memberi pendapat</u>.</p> <p>6. Memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar tersebut.</p>	
Penutup	<p>1. Mereview permasalahan dalam praktek pengamatan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Setrika listrik</p> <p>2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar hambatan dan besar arus.</p> <p>3. Menyampaikan topik yang akan datang</p> <p>4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam</p>	15 menit


H. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan sikap dalam pembelajaran
 - b. Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis
 - c. Keterampilan : Teknik tes Bentuk Penugasan

I. Lampiran

- 1. Instrumen Penilaian

Guru Pembimbing




Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra

NIM. 11501244018

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA		
Prog Keahlian : TeknikKetenagalistrikan	INSTALASI TENAGA LISTRIK	No. Job sheet : 01
Paket Keahlian: TIPTL	INSTALASI MOTOR 1 FASA DENGAN SAKLAR MANUAL	Waktu : 6 x 45 menit
Mata Pelajaran : INTEL 1		Tanggal :
Kelas / SMT : XI / 3		Nama/No ab :

- I. Tujuan :
- a. Siswa dapat menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.

b. Siswa dapat memasang instalasi tenaga listrik.

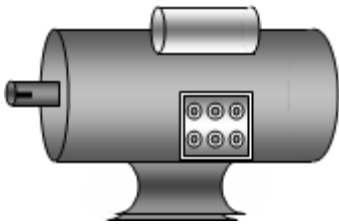
c. Siswa dapat menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.

d. Siswa dapat menyajikan gambarkerja(rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik

e. Siswa dapat mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.

f. Siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

II. Teori singkat :



Motor Listrik dalam penggunaannya yang sangat luas memiliki beberapa besaran yang seharusnya diketahui untuk mengetahui kemampuannya. Mulai dari daya output hingga efisiensi nya.

Rumus kecepatan stator: $ns = \frac{120.f}{P}$

Rumus Slip = $\frac{ns-nr}{ns} \times 100\%$

Daya input = $V . I . cos\omega$

Effisiensi = $\frac{Pout}{Pin} \times 100\%$

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	Tachometer	0 – 5000 rpm	buah	1
2	Amper meter	0 – 10 A	buah	1
3	Volt meter	0 – 250 V	buah	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	buah	1
5	Tang amper	0 – 10 A	buah	1
6	Tang kombinasi	8’’	buah	1
7	Tang potong	6’’	buah	1
8	Tang kupas	6’’	buah	1
9	Tang lancip	6’’	buah	1
10	Kater	Standard	buah	1
11	Obeng pipih 1 set	5 – 25 mm	buah	1
12	Obeng kembang	5 – 25 mm	buah	1
13	Test pen	Standart	buah	1

Bahan :

NO	NamaBahan	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	KWH meter 1 fasa	220 V / 5 A	unit	1
2	Pipa Clipsal	17 mm	lonjor	1
3	NYM	3 x 1,5 mm	meter	5
4	NYA	1,5 mm	meter	15
5	Saklar manual	250 V / 16 A	buah	1
6	Klem pipa	17 mm	buah	12
7	MCB 1 fasa	10 A	buah	1
8	Isolasi	Standart	buah	
9	Motor 1 fasa	½ HP	unit	1

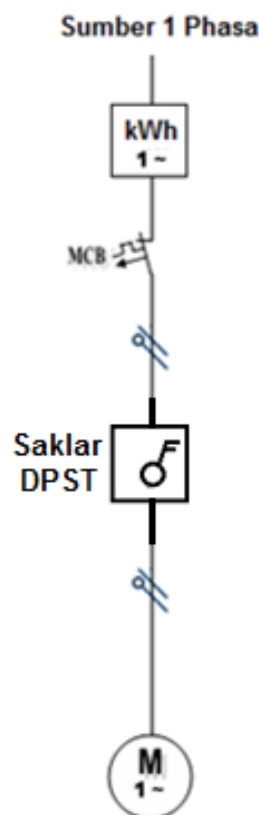
IV. Keselamatan Kerja

- Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendaugurau.
- Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- Letakan alat/bahan di tempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- Perhatikan BU meter, jangan digunakan pada meter yang melebihi batas ukur.

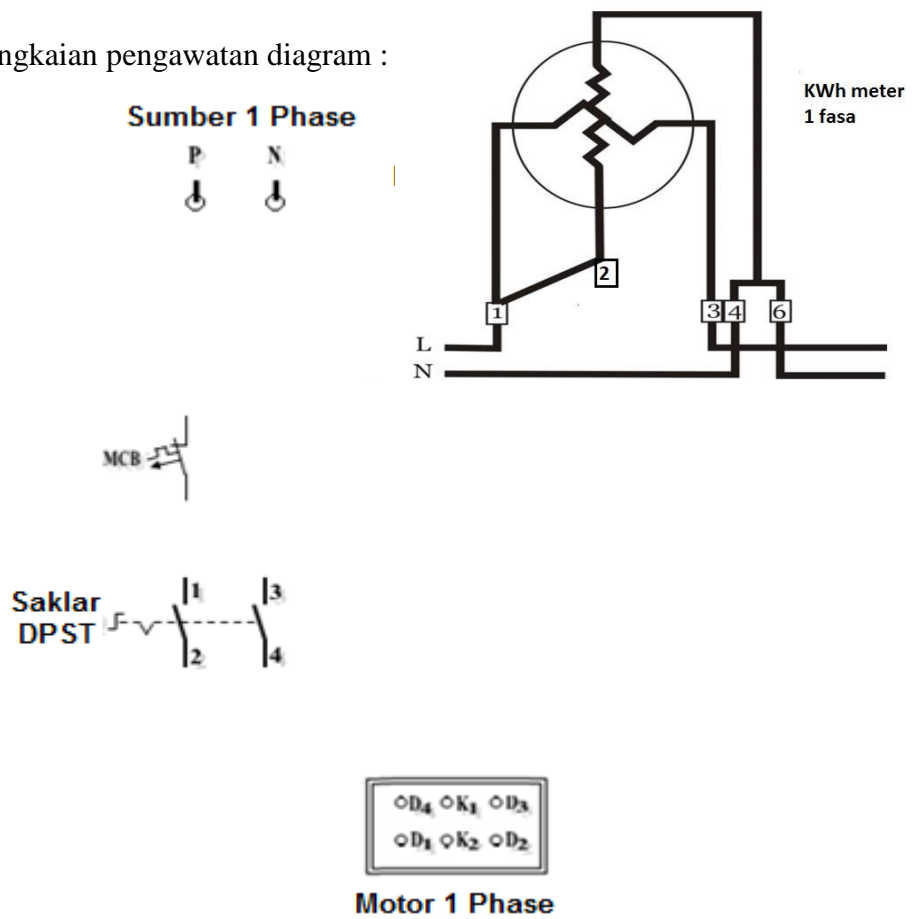
V. Langkah Kerja

- Siapkan alat dan bahan praktek
- Selalu perhatikan keselamatan kerja
- Pinjam alat dan bahan yang yang diperlukan kepada teknisi sesuai dengan kebutuhan praktek.
- Periksalah alat dan bahan sebelum digunakan dan pastikan semua alat dan bahan dalam keadaan baik
- Sebelum merangkai lengkapi terlebih dahulu pengawatan kabel pada tata letak komponen (untuk memudahkan anda sewaktu melakukan praktek)
- Rangkaialah seperti pada gambar praktek
- Setelah selesai, periksakan hasil pekerjaan saudara pada guu pengajar
- Uji fungsi tiap-tiap komponen instalasi yang soudarra pasang
- Lapokan hasil pekerjaan saudara pada guu pembimbing utuk di nilai
- Setelah selesai, lepas rangkaian saudara dan kembalikan alat dan bahan pada tempatnya

VI. Gambar rangkaian kelistrikan skema:



VII. Gambar rangkaian pengawatan diagram :



VIII. TabelPengukuran :

NO	PENGUKURAN				PERHITUNGAN				
	E (V)	I s (A)	I n (A)	Nr (RPM)	P(W)	Ns(RPM)	Z(Ω)	Slip(%)	Eff(%)

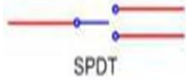
IX. Pertanyaan :

1. Sebutkan saklar yang digunakan untuk instalasi motor 1 fasa dan gambarkan!
2. Sebutkan permasalahan yang sering terjadi pada instalasi motor 1 fasa dan jelaskan cara mengatasinya!
3. Sebutkan pengaman yang digunakan pada instalasi motor 1 fasa dan jelaskan cara kerjanya!
4. Jika motor mengalami permasalahan berputar lambat dan bersuara keras, apa penyebabnya dan jelaskan cara mngatasinya!

X. Kesimpulan

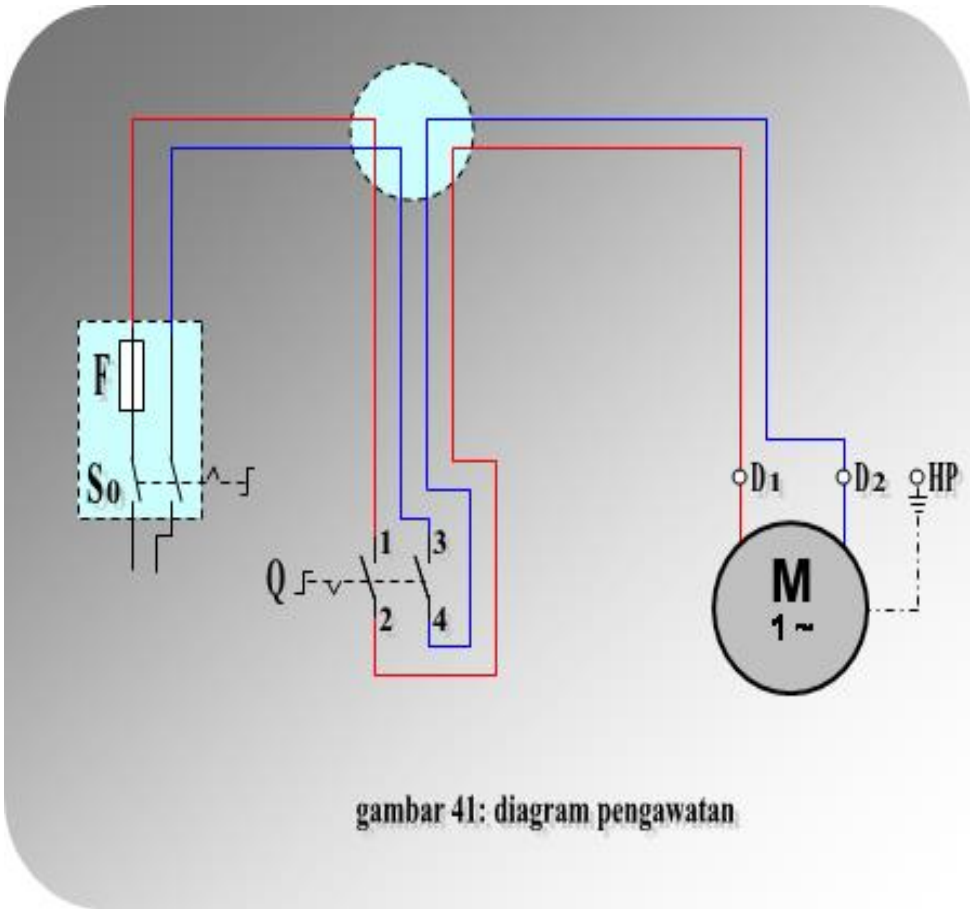
Kunci Jawaban :

1. Saklar yang digunakan adalah saklar TPDT atau saklar TPST. Tetapi saklar tersebut difungsikan sebagai saklar DPST.

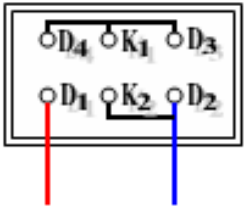


2. Motor terasa sangat panas dan tidak berputar
Mengecek belitan-belitan motor
Mengecek kembali sambungan pada terminal-terminal motor.
3. Pengaman yang digunakan adalah MCB 1 fasa.
MCB bekerja berdasarkan arus beban. Switch digerakkan oleh bimetal (2 logam yg berbeda koefisien suhunya dan disatukan) dengan kemampuan arus tertentu. Semakin besar arus, maka Bimetal semakin panas dan semakin melengkung. Jika arus melebihi batasan, maka panas juga berlebih dan lengkungan akan mendorong tuas saklar/switch pada MCB.
4. Penyebabnya adalah penyambungan pada terminal-terminal motor ada yang terbalik atau kemungkinan yang lain motor sudah tidak berfungsi dengan baik.
Mengecek kembali sambungan-sambunngan pada terminal motor, mengecek kembali kondisi penghantar. Mengecek kondisi motor. Apabila kondisi motor yang sudah rusak/ tidak baik, mengganti motor dengan motor yang masih baik.

NO	PENGUKURAN				PERHITUNGAN				
	E (V)	I s (A)	In (A)	nr (rpm)	P(W)	ns(rpm)	Z(Ω)	Slip(%)	Eff(%)
	220	2.06	1.78	1490	119.4	1500	123.59	0.67	48.53



Pengopelan motor

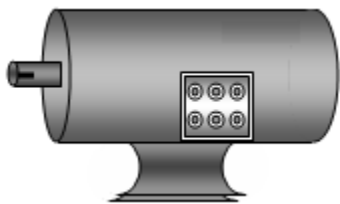


gambar 40b

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA		
Prog Keahlian : TeknikKetenagalistrikan	INSTALASI TENAGA LISTRIK	No. Job sheet : 02
Paket Keahlian: TIPTL	INSTALASI MOTOR 3 FASA DENGAN SAKLAR MANUAL	Waktu : 6 x 45 menit
Mata Pelajaran : INTEL 1		Tanngal :
Kelas / SMT : XI / 3		Nama/No ab :

- I. Tujuan :
- 1. Siswa dapat menjelaskan pemasangan instalasi tenaga listrik.
 - 2. Siswa dapatmemasang instalasi tenaga listrik.
 - 3. Siswa dapat menafsirkan gambar kerja pemasangan instalasi tenaga listrik.
 - 4. Siswa dapat menyajikan gambar kerja(rancangan) pemasangan instalasi tenaga listrik
 - 5. Siswa dapat mendeskripsikan karakteristik instalasi tenaga listrik.
 - 6. Siswa dapat memeriksa pemasangan instalasi tenaga listrik

II. Teori singkat :



Motor Listrik dalam penggunaannya yang sangat luas memiliki beberapa besaran yang seharusnya diketahui untuk mengetahui kemampuannya. Mulai dari daya output hingga efisiensi nya.

Rumus kecepatan stator: $ns = \frac{120.f}{p}$

Rumus Slip = $\frac{ns-nr}{ns} \times 100\%$

Daya input = $\sqrt{3} \cdot V \cdot I \cdot \cos\phi$

Effisiensi = $\frac{Pout}{Pin} \times 100\%$

III. Alat dan Bahan

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	Tachometer	0 – 5000 rpm	buah	1
2	Amper meter	0 – 10 A	buah	1
3	Volt meter	0 – 250 V	buah	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	buah	1
5	Tang amper	0 – 10 A	buah	1
6	Tang Kombinasi			
7	Tang kupas	6”	buah	1
8	Tang lancip	6”	buah	1
9	Kater	Standard	buah	1
10	Obeng pipih 1 set	5 – 25 mm	buah	1
11	Obeng kembang	5 – 25 mm	buah	1
12	Test pen	Standart	buah	1

Bahan :

NO	NamaBahan	Spesifikasi	Satuan	Jumlah
1	KWH meter 3 fasa	220 V / 5 A	unit	1
2	Pipa Clipsal	17 mm	lonjor	1
3	NYM	3 x 1,5 mm	meter	5
4	NYA	1,5 mm	meter	15
5	Saklar manual	250 V / 16 A	buah	1
6	Klem pipa	17 mm	buah	12
7	MCB 3 fasa	10 A	buah	1
8	Isolasi	Standart	buah	
9	Motor 3 fasa	½ HP	unit	1

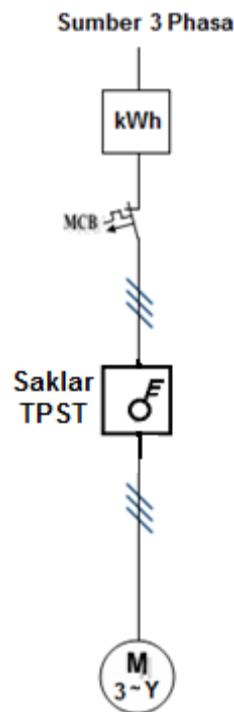
IV. Keselamatan Kerja

1. Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
2. Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersenda gurau.
3. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
4. Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
5. Letakkan alat/bahan ditempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
6. Perhatikan BU meter, jangan digunakan pada meter yang melebihi batas ukur.

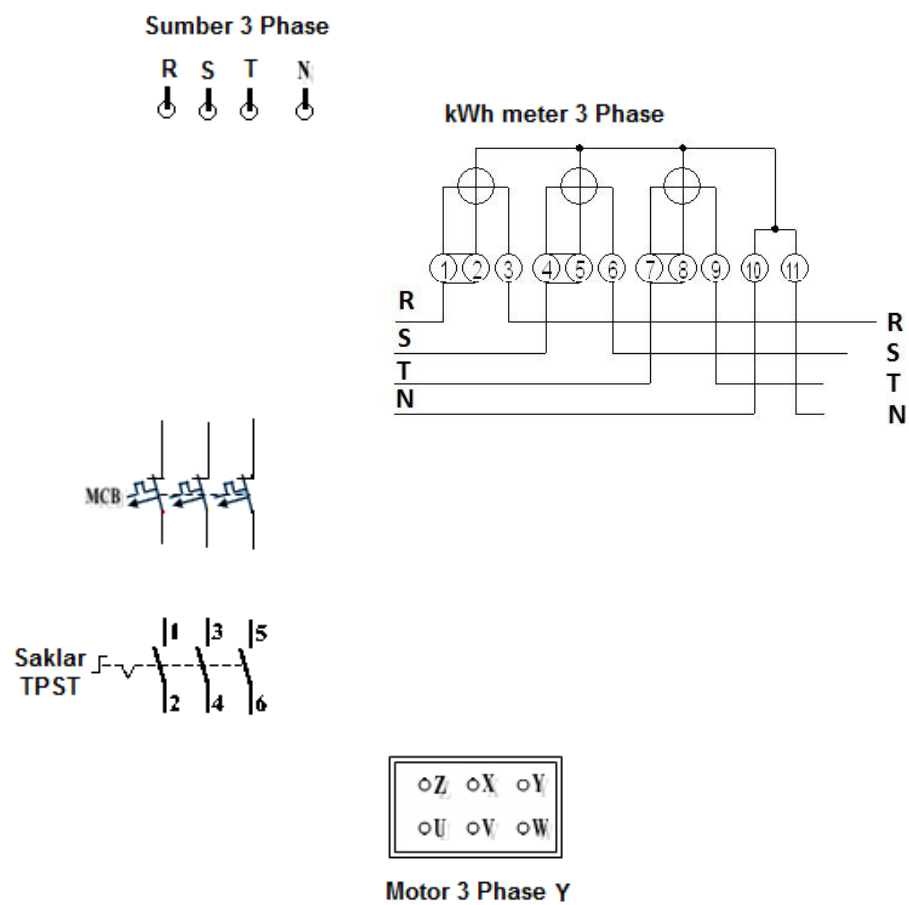
V. Langkah Kerja.

1. Siapkan alat dan bahan praktek
2. Selalu perhatikan keselamatan kerja
3. Pinjam alat dan bahan yang diperlukan kepada teknisi sesuai dengan kebutuhan praktek.
4. Periksa alat dan bahan sebelum digunakan dan pastikan semua alat dan bahan dalam keadaan baik
5. Sebelum merangkai lengkapi terlebih dahulu pengawatan kabel pada tata letak komponen (untuk memudahkan anda sewaktu melakukan praktek)
6. Rangkaianlah seperti pada gambar praktek
7. Setelah selesai, periksakan hasil pekerjaan saudara pada guru pengajar
8. Uji fungsi tiap-tiap komponen instalasi yang sudah dipasang
9. Laporkan hasil pekerjaan saudara pada guru pembimbing untuk di nilai
10. Setelah selesai, lepas rangkaian saudara dan kembalikan alat dan bahan pada tempatnya

VI. Gambar rangkaian kelistrikan skema:



VII. Gambar rangkaian pengawatan diagram :



VIII. TabelPengukuran :

PENGUKURAN				PERHITUNGAN				
E (V)	I s (start)	In (nominal)	nr (Rpm)	ns (Rpm)	P(W)	Z(Ω)	Slip (%)	Eff (%)
R-S =	I _R =	I _R =			P _R =			
S-T =					P _S =			
T-R =								
R-N =								
S-N =								
T-N =	I _T =	I _T =			P _T =			

IX. Pertanyaan :

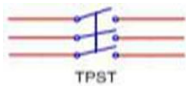
1. Sebutkan saklar yang digunakan untuk instalasi motor 3 fasa dan gambarkan!
2. Sebutkan permasalahan yang sering terjadi pada instalasi motor 3 fasa dan jelaskan cara mengatasinya!
3. Sebutkan pengaman yang digunakan pada instalasi motor 3 fasa dan jelaskan cara kerjanya!
4. Jika motor mengalami permasalahan berputar lambat dan bersuara keras, apa penyebabnya dan jelaskan cara mengatasinya!

X. Kesimpulan

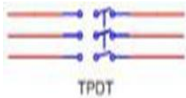
Kunci Jawaban :

1. Saklar yang digunakan adalah saklar TPDT atau saklar TPST.

Saklar TPST

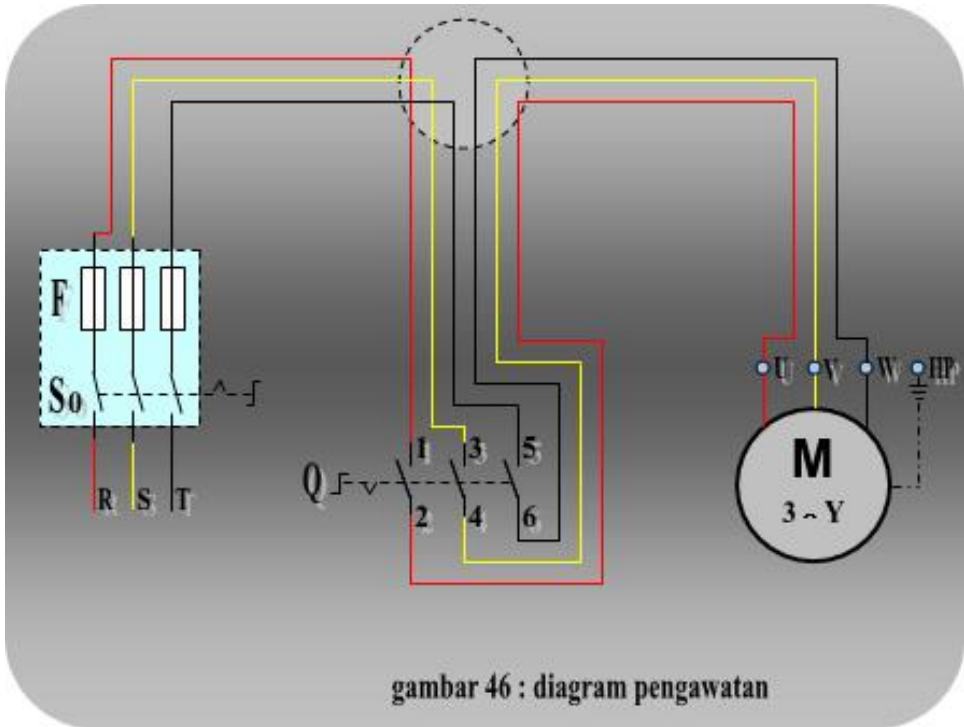


Saklar TPDT



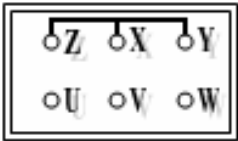
2. Motor terasa sangat panas dan tidak berputar
Mengecek belitan-belitan motor
Mengecek kembali sambungan pada terminal-terminal motor.
3. Pengaman yang digunakan adalah MCB 3 fasa.
MCB bekerja berdasarkan arus beban. Switch digerakkan oleh bimetal (2 logam yg berbeda koefisien suhunya dan disatukan) dengan kemampuan arus tertentu. Semakin besar arus, maka Bimetal semakin panas dan semakin melengkung. Jika arus melebihi batasan, maka panas juga berlebih dan lengkungan akan mendorong tuas saklar/switch pada MCB.
4. Penyebabnya adalah penyambungan pada terminal-terminal motor ada yang terbalik atau kemungkinan yang lain motor sudah tidak berfungsi dengan baik.
Mengecek kembali sambungan-sambunngan pada terminal motor, mengecek kembali kondisi penghantar. Mengecek kondisi motor. Apabila kondisi motor yang sudah rusak/ tidak baik, mengganti motor dengan motor yang masih baik.

PENGUKURAN				PERHITUNGAN												
E (V)	I s (start)	In (nominal)	nr (Rpm)	ns (Rpm)	P(W)	Z(Ω)	Slip (%)	Eff (%)								
R-S =380	I _R = 2.6	I _R = 0.37	1490	1500	P _R = 137.78	355.74	0.67	54.41								
S-T = 380					P _S =156.41											
T-R = 380	I _S = 1.14	I _S = 0.42														
R-N = 220																
S-N =220	I _T =v2.29				I _T = 0.30											
T-N = 220																



gambar 46 : diagram pengawatan

Pengopelan motor



gambar 45b

LEMBAR PENILAIAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran : P3LRT
Kelas/Semester : XI / 3
Materi Pokok : Jenis-jenis perawatan dan pemanas
Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit

A. Kompetensi Dasar

- a. Mengemukakan jenis, prosedur, cara merawat, membaca datasheet peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- b. Mengemukakan prosedur perawatan peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- c. Merawat peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- d. Membaca data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- e. Mengemukakan prinsip perbaikan peralatan rumah tangga listrik
- f. Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- g. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter
- h. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- a. Kognitif
 1. Produk:
 - a. Mengetahui berbagai jenis – jenis peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas
 - b. Menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas
 - c. Menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas
 2. Proses:
 - a. Siswa memperhatikan materi (presentasi) pembelajaran tentang jenis-jenis perawatan peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas
 - b. Siswa memperhatikan materi pembelajaran tentang penyampaian panas pada peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas
 - c. Siswa memperhatikan materi (presentasi) pembelajaran tentang jenis-jenis peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas (setrika listrik dan kompor listrik)
- b. Psikomotor
 1. Siswa dapat menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas: setrika listrik dan kompor listrik
 2. Siswa dapat mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik dan kompor listrik
 3. Siswa dapat melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis apabila terdapat kerusakan
- c. Afektif
 1. Mengembangkan perilaku berakarakter, meliputi:
 - a) *jujur*

- b) *peduli*
- c) *tanggung jawab*
- 2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
 - a) bertanya,
 - b) menyumbang ide atau berpendapat,
 - c) menjadi pendengar yang baik,
 - d) ber komunikasi

C. INSTRUMEN PENILAIAN
Tes tertulis

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	3 dari 7

A. Pilihan Ganda

1. Perawatan yang dilakukan terhadap peralatan untuk mencegah terjadinya kerusakan disebut
- a. Preventive maintenance

b. Corrective maintenance

c. Running maintenance

d. Shut-down maintenance

e. Repair maintenance
2. Tujuan perawatan adalah seperti pernyataan di bawah ini, kecuali
- a. Untuk memperpanjang usia pakai peralatan

b. Untuk menjamin daya guna dan hasil guna

c. Untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan peralatan

d. Untuk meningkatkan hasil produksi

e. Untuk mengoptimalkan peralatan
3. Penyetelan bagian-bagian / komponen peralatan adalah merupakan bagian dari ...
- a. Perawatan harian

b. Perawatan berkala

c. Perawatan pencegahan

d. Perawatan perbaikan

e. Perawatan hasil produktif
4. Agar hasil diagnosa dan pencarian kesalahan dapat lebih cepat dan tepat, diperlukan pengetahuan tentang peralatan yang didiagnosa, antara lain
- a. spesifikasi peralatan

b. jenis peralatan

c. cara kerja peralatan

d. merk peralatan

- e. jumlah peralatan
5. Salah satu jenis bahan pencegah korosi adalah
- a. Cat

b. Grease

c. Oli

d. Silicon

e. cuci
6. Prinsip kerja seterika listrik adalah
- a. mengubah energi listrik menjadi energi kinetic

b. mengubah energi listrik menjadi energi panas

c. mengubah energi panas menjadi energi listrik

d. mengubah energi listrik menjadi energi listrik

e. seterika diberi sumber listrik untuk menggosok pakaian
7. Pengatur panas pada seterika listrik adalah memanfaatkan kerja
- a. rotary switch

b. nikelin

c. bimetal

d. timer

e. elemen
8. Sumber panas pada seterika listrik uap menggunakan bahan
- a. batu tahan api

b. air panas

c. kawat nikelin/ nicrom

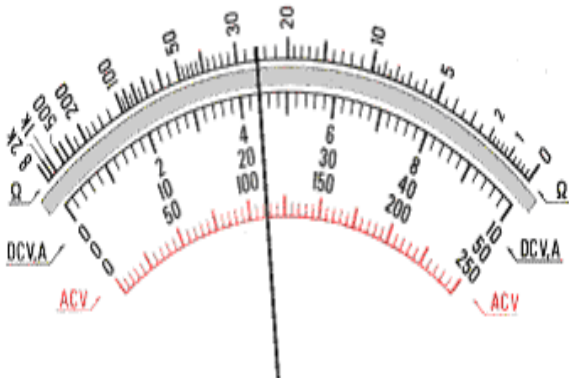
d. lilitan tembaga

e. sole plat
9. Salah satu penyebab seterika listrik menjadi kurang panas adalah
- a. kabel power pada steker putus

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	4 dari 7

- b. lilitan kawat nikelin putus ditengah
- c. besi pengumpul panas /sole plate kotor
- d. penyetelan bimetal kurang tepat
- e. lampu indikator mati

10. Dengan batas ukur 500 VDC, nilai pembacaan jarum AVO meter di bawah ini ...



- a. 22 Volt
 - b. 110 Volt
 - c. 220 Volt
 - d. 440 Volt
 - e. 510 Volt
11. 1 Joule = watt sekon = kalori
- a. 0,24 dan 0,24
 - b. 1 dan 0,24
 - c. 0,24 dan 1
 - d. 1 dan 1
 - e. 4,2 dan 0,24
12. 1 wh = kalori Joule
- a. 0,24 dan 864
 - b. 864 dan 0,24

B. ESSAY

- Sebuah pemanas dicelupkan kedalam suatu bejana yang berisi 200 gram air, ketika elemen pemanas dihubungkan ke baterai 12V arus 5A mengalir melalui elemen pemanas (c= kalor jenis air=4200J/kg⁰C). Hitung kenaikan suhu air setelah 2 menit?
- Berapa kkal yang diperlukan untuk mendidihkan air lima liter pada suhu 30⁰ C (86⁰F)? Jika massa jenis air = 1 kg/dm = 1 kg/ liter dan Kalor jenis air = 1 kkal/kg⁰C = 1 Btu/lb⁰F.

- c. 864 dan 3600
 - d. 3600 dan 864
 - e. 0,24 dan 3600
13. Sebuah setrika listrik bertuliskan 440W/220V, hal itu berarti setrika memerlukan....
- a. Energi 440 J/s dan arus 0,5 A
 - b. Energi 440 J/s dan arus 2 A
 - c. Energi 440 J/menit dan arus 0,5 A
 - d. Energi 440 J/ menit dan arus 2 A
 - e. Energi 440 J/jam dan arus 2 A
14. Perpindahan kalor dari suatu sumber kalor ke benda lain melalui gelombang disebut.....
- a. Konveksi
 - b. konduktor
 - c. Radiator
 - d. Radiasi
 - e. Penguapan(Evaporation)
15. Dalam satuan SI satuan energi listrik adalah....
- a. Watt
 - b. Kwh
 - c. Ampere
 - d. Joule
 - e. Kalori

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	5 dari 7

- 3. Rencanakan sebuah kompor listrik diketahui daya 330 W/ 220 V, diameter elemen 0,2 mm terbuat dari nicrom, tahanan per meternya 32 Ω. $p = 1 \text{ } \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$. Hitunglah panjang elemen yang diperlukan dengan 2 cara!
- 4. Sebuah kompor listrik 450W/200V digunakan untuk memasak 2 liter air. Hitung waktu yang diperlukan untuk mendidihkan air tersebut, bila suhu mula-mula air 25⁰C! Dan hitung panjang elemen yang digunakan pada kompor bila elemen berdiameter 0,2mm!
- 5. Sebutkan jenis-jenis setrika listrik dan Jelaskan cara kerja dari salah satu setrika tersebut!

PILIHAN GANDA

BENAR X 3 = 15 x 3 = 45

ESSAY

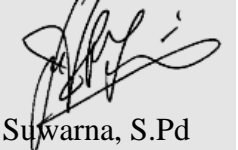
Nomor. 1 – 2 NILAI MAX 8 = 16

Nomor. 3 – 4 NILAI MAX 15 = 30

Nomor. 5 NILAI MAX 9 = 9


Jumlah = 45 + 16 + 30 + 9
= 100

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

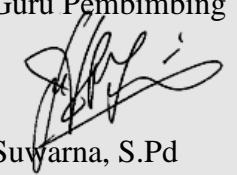



William Saputra
NIM. 11501244018


	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	7 dari 7

18	Yusnina Nur Aini									
19	Yusuf Faizal									
20	Yusuf Nur Hidayat									
21										

Keterangan:
KB : Kurang baik
B : Baik
SB : Sangat baik

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	1 / 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nomor : 01

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Paket Keahlian : TIPTL
Mata Pelajaran : INTEL 2 (P3LRT)
Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok :Peralatan Listrik Rumah Tangga Jenis Pemanas
Alokasi Waktu : 12x45 menit
Pertemuan ke : 1 - 3

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan,

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang Instalasi Tenaga Listrik.

- 2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik
 - 3.1 Menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas
 - 3.2 Menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas
 - 3.3 Mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas
- Indikator :
- a. Jenis – jenis peralatan listrik rumah tangga pemanas
 - b. Jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas
 - c. Bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas

C. Tujuan Pembelajaran

1. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas
2. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas
3. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian dan Tujuan Perawatan
 - a. Pengertian Perawatan

Perawatan adalah suatu usaha yang dilakukan secara sengaja dan sistematis terhadap peralatan hingga mencapai hasil/kondisi yang dapat diterima dan diinginkan. Kegiatan perawatan dapat dibedakan menjadi dua bagian besar yaitu :

 - 1) Perawatan berencana
 - 2) Perawatan darurat

Beberapa istilah tentang perawatan, antara lain :

 - 1) Perawatan pencegahan (*preventive*)

Perawatan yang dilakukan terhadap peralatan untuk mencegah terjadinya kerusakan.
 - 2) Perawatan dengan cara perbaikan (*corrective*)

Perawatan yang dilakukan dengan cara memperbaiki dari peralatan (mengganti, menyetel) untuk memenuhi kondisi standard peralatan tersebut.
 - 3) Perawatan jalan (*running*)

Perawatan yang dilakukan selama peralatan dipakai
 - 4) Perawatan dalam keadaan berhenti (*shut-down*)

Perawatan yang dilakukan pada saat peralatan tidak sedang dipakai.
 - b. Tujuan Perawatan

Tujuan perawatan antara lain :

 - 1) Untuk memperpanjang usia pakai peralatan
 - 2) Untuk menjamin daya guna dan hasil guna
 - 3) Untuk menjamin kesiapan operasi atau siap pakainya peralatan

4) Untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan peralatan

c. Jenis Perawatan Peralatan

Dalam prakteknya perawatan peralatan dapat dibedakan atas dua jenis, yaitu pra perawatan dan perawatan pencegahan.

1) Perawatan sebelum dioperasikan (pra-perawatan)

Perawatan peralatan sebelum dioperasikan bertujuan untuk menjamin peralatan agar dapat beroperasi dengan efektif. Untuk memudahkan pengecekan maka dibuat rencana perawatannya. Perawatan dapat berupa jadwal pembersihan, penggantian pelumasan dan uji coba peralatan tanpa beban.

2) Perawatan Pencegahan.

Telah disebutkan di depan bahwa perawatan pencegahan bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih serius. Tentu saja tidak semata-mata mencegah. Terjadinya kerusakan, tetapi perawatan pencegahan ini justru merupakan kegiatan rutin dalam pelaksanaan perawatan agar peralatan senantiasa siap pakai. Perawatan pencegahan ini meliputi :

a) Perawatan harian

Maksudnya ialah kegiatan perawatan yang dilaksanakan setiap/selama peralatan dioperasikan. Kegiatan ini umumnya dilaksanakan oleh pemakai peralatan. Macam-macam kegiatan perawatan harian :

1. Pencegahan Beban Lebih
2. Pelumasan
3. Pendinginan.
4. Pencegahan Korosi.

b) Perawatan Berkala

Maksudnya ialah perawatan yang dilaksanakan secara berkala sesuai dengan jadwal yang diprogramkan. Macam-macam kegiatan perawatan berkala antara lain :

- 1) Pemeriksaan secara periodic
- 2) Penyetelan bagian-bagian/komponen.
- 3) Penggantian komponen

2. Penyampaian Panas

Penyampaian Panas ada 3 (tiga) macam :

- a. Konduksi (menghantar) yaitu panas yang dibangkitkan langsung dihantar ke bagian pemakai melalui penghantar panas contoh setrika listrik
- b. Konveksi (mengalirkan) yaitu mengalirkan panas kepada pemakai melalui media udara atau zat lain contoh tungku listrik
- c. Radiasi (memancarkan) yaitu penyampaian panas dengan cara dipancarkan dari sumber panas ke pemakai panas contoh tungku listrik jenis radiasi

3. Peralatan Listrik Rumah Tangga yang menggunakan pemanas

Pada prinsipnya adalah alat rumah tangga yang menggunakan sumber listrik dengan Elemen Pemanas sebagai alat perubah energi , adapun sistem kelistrikan ada yang menggunakan pengendali manual dan otomatis. Jenis-jenis peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas adalah setrika listrik, kompor listrik, rice cooker, magic jar, pemanggang roti, dispenser, solder, pemotong gabus, dll.

1. Seterika listrik adalah peralatan listrik rumah tangga yang digolongkan dalam peralatan pemanas berdaya rendah yang mengubah energi listrik menjadi energi panas. Jenis seterika listrik antara lain :
 - a. Seterika listrik jinjing (portable).
 - 1) Tanpa pengaturan panas (seterika biasa)
 - 2) Dengan pengaturan panas (seterika otomatis).
 - 3) Dengan uap air.
 - b. Seterika listrik besar.
 - 1) Roll iron
 - 2) Press iron
2. Seterika Uap
Seterika uap tidak jauh berbeda dengan seterika biasa ataupun seterika otomatis, hanya saja ada tambahan ruang uap dan tempat persediaan air (spray). Panas yang dihasilkan oleh elemen pemanas tidak saja dipakai untuk membangkitkan panas pada sole plate, tetapi juga dipakai untuk mendidihkan air sehingga uap dapat dilepaskan dari lubang-lubang pada sole plate. Dengan seterika uap pekerjaan menyeterika dapat dilakukan lebih cepat dengan hasil yang lebih memuaskan. Pada ruang uap dapat juga diganti dengan air pewangi dimana tidak perlu lagi disemprotkan langsung pada pakaian yang akan diseterika.
3. Kompor Listrik
Perkembangan teknologi memungkinkan memasak memanfaatkan energi listrik yaitu menggunakan kompor listrik. Jenis kompor listrik dibagi menjadi 2 yaitu menurut konstruksinya dan menurut cara kerjanya. Namun pada intinya sama hanya di pasaran lebih dikenal dengan kompor listrik dengan nama menurut cara kerjanya. Ditinjau dari konstruksinya, kompor listrik dapat dibedakan menjadi:
 - a. Kompor listrik rata.
 - b. Kompor listrik lingkaran
 - c. Kompor listrik pancarSedangkan kompor listrik ditinjau dari cara kerjanya yaitu:
 - a. Kompor listrik piringan (hot plate)
 - b. Kompor listrik induksi
 - c. Kompor listrik biasa
4. Merencana Kompor Listrik
Untuk merencanakan elemen pemanas diperlukan beberapa faktor yang mempengaruhi besar kecilnya harga suatu tahanan, yang nantinya juga mempengaruhi besarnya harga daya dan juga keawetannya elemen tersebut. Suhu dari konduktor akan mempengaruhi nilai tahananannya. Tahanan dari logam bertambah dengan meningkatnya suhu, sedangkan tahanan dari cairan dan karbon berkurang. Ada beberapa jenis logam yang dinilai tahanan tidak terpengaruh oleh perubahan suhu misalnya : konstanta, manganin, nikelin, nichrom, dan lain-lain yang sejenis. Adapun faktor yang mempengaruhi tahanan konduktor adalah:
 - 1) Panjangnya penghantar
 - 2) Luas penampang penghantar
 - 3) Bahan penghanta
 - 4) suhunya.

Atau dapat ditulis dengan rumus :
$$R = \frac{\rho l}{q}$$

dimana : R = tahanan dari konduktor (ohm)
 ρ = tahanan jenis konduktor (ohm . mm² / m)
 l = panjang konduktor (m)
 q = luas penampang konduktor (mm²)

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif
2. Metode Pembelajaran :
 - a. Diskusi
 - b. Tanya jawab
 - c. Praktikum
 - d. Pengamatan
 - e. Pemberian Tugas

F. Media Pembelajaran

1. Laptop
2. Papan Tulis
3. Peralatan Listrik Pemanas: Setrika Listrik

G. Sumber Belajar

1. Drs. Daryanto, 2002, Perawatan Alat Rumah Tangga CV. Aneka Ilmu, Semarang.
2. Rubini, Hadisiswanto, 1982, *Alat Rumah Tangga Listrik*,Depdikbud.
3. Hand out dari VEDC Malang dan Bandung.
4. Usman Effendi, BE. 1996. *Perawatan dan Perbaikan Peralatan Listrik*. PPPG Teknologi.Bandung.

Pertemuan 1

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun. 2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut. 3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	1. Menyajikan materi tujuan dan pengertian perawatan berupa jenis dan tujuan perawatan pada peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas 2. Menyampaikan proses penyampaian panas pada peralatan listrik yang menggunakan pemanas 3. Menjelaskan jenis dan Prinsip kerja peralatan listrik yang menggunakan pemanas	150 menit

	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan presentasi pembelajaran tentang peralatan rumah tangga pemanas: Setrika listrik (Setrika Otomatis dan Setrika Uap) <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan jenis – jenis peralatan rumah tangga pemanas: Setrika listrik Menjelaskan bagian – bagian dari peralatan rumah tangga pemanas beserta fungsinya: Setrika listrik Menjelaskan cara merawat dan memperbaiki peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas: Setrika Listrik Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikan 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Mereview permasalahan tentang materi yang telah disampaikan Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran yang telah disampaikan Menyampaikan topik yang akan datang Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam 	15 menit

Pertemuan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata 	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan presentasi pembelajaran tentang peralatan rumah tangga pemanas: Kompor Listrik <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan jenis – jenis peralatan rumah tangga pemanas: Kompor listrik Menjelaskan bagian – bagian dari peralatan rumah tangga pemanas beserta fungsinya: Kompor listrik Menjelaskan cara merawat dan memperbaiki peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas: Kompor Listrik Menjelaskan rumus-rumus yang akan digunakan untuk merencana kompor listrik Menjelaskan perhitungan perencanaan elemen pemanas kompor listrik 	150 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> Mereview permasalahan tentang materi yang telah disampaikan 	15 menit

	2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran yang telah disampaikan 3. Menyampaikan topik yang akan datang 4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam	
--	---	--

Pertemuan 3

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun. 2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut. 3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	1. Memberikan Soal latihan perhitungan elemen pemanas kompor listrik 2. Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan soal-soal latihan yang telah diberikan 3. Memberikan waktu untuk belajar sebelum melakukan Ulangan Harian 4. Ulangan Harian tentang materi yang telah disampaikan	150 menit
Penutup	1. Mereview permasalahan tentang materi yang telah disampaikan 2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran yang telah disampaikan 3. Menyampaikan topik yang akan datang 4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam	15 menit


H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan sikap dalam pembelajaran
 - b. Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis
 - c. Keterampilan : Teknik tes Bentuk Penugasan

I. Lampiran

1. Instrumen Penilaian

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra

NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	1 dari 10

LEMBAR PENILAIAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran : P3LRT
Kelas/Semester : XI / 3
Materi Pokok : Setrika Otomatis
Alokasi Waktu : 8 x 45 Menit

A. Kompetensi Dasar

- a. Mengemukakan jenis, prosedur, cara merawat, membaca datasheet peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- b. Mengemukakan prosedur perawatan peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- c. Merawat peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- d. Membaca data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- e. Mengemukakan prinsip perbaikan peralatan rumah tangga listrik
- f. Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- g. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter
- h. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- a. Kognitif
 - 1. Produk:
 - a. Mengetahui berbagai jenis – jenis peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis
 - b. Menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis
 - c. Menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas: setrika listrik otomatis
 - 2. Proses:
 - a. Siswa memperhatikan materi (presentasi) pembelajaran tentang setrika listrik
 - b. Siswa melengkapi nama komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis sesuai dengan gambar
 - c. Siswa mengamati bagian – bagian peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis
- b. Psikomotor
 - 1. Siswa dapat menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis
 - 2. Siswa dapat membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis
 - 3. Siswa dapat mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis
 - 4. Siswa dapat melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis apabila terdapat kerusakan
 - 5. Siswa dapat memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik otomatis
- c. Afektif
 - 1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
 - a) *jujur*

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	2 dari 10

- b) *peduli*
 - c) *tanggung jawab*
- 2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
 - a) bertanya,
 - b) menyumbang ide atau berpendapat,
 - c) menjadi pendengar yang baik,
 - d) ber komunikasi

C. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Teknik Penilaian :
 - a. LP 1: Pengamatan Perilaku Berkarakter/ sikap
 - b. LP 2: Produk dilengkapi Kunci LP 2
 - c. LP 3: Proses/ ketrampilan
 - d. LP 4: Psikomotor/ ketrampilan
 - e. LP 5: Pengamatan Keterampilan Sosial
 - f. Tabel Spesifikasi Lembar Penilaian
- 2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> a. Jujur, peduli, b. tanggung jawab, c. toleransi, d. selalu melakukan yang terbaik, kreatif, terbuka dan e. mendengarkan pendapat teman, tidak mencela teman dengan kasar, membantu teman yang membutuhkan 	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> 1. Sebutkan jenis-jenis seterika listrik dan berikan contohnya! 2. Jelaskan cara kerja seterika listrik otomatis ! 3. Apa yang anda ketahui tentang elemen pemanas dari seterika listrik? Sebutkan macamnya ! 4. Jelaskan bagaimana cara pengaturan panas pada seterika listrik pada umumnya! Sebutkan komponen-komponen pengaturannya 5. Sebutkan bagian-bagian seterika listrik yang sering rusak dan jelaskan bagaimana cara merawat / memperbaikinya! 	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan <ul style="list-style-type: none"> a. Merancang dan melaksanakan eksperimen untuk menyelidiki hubungan antara tegangan, arus, hambatan, energi listrik dan energi panas b. Bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, komunikasi. 	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	3 dari 10

D. INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

- Sebutkan jenis-jenis seterika listrik dan berikan contohnya!
- Jelaskan cara kerja seterika listrik otomatis !
- Apa yang anda ketahui tentang elemen pemanas dari seterika listrik? Sebutkan macamnya !
- Jelaskan bagaimana cara pengaturan panas pada seterika listrik pada umumnya! Sebutkan komponen-komponen pengaturannya
- Sebutkan bagian-bagian seterika listrik yang sering rusak dan jelaskan bagaimana cara merawat / memperbaikinya!

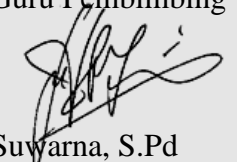
Kunci Jawaban :

NO	Jawaban Pertanyaan	Pedoman Penskoran
1	1. Setrika Portable (jinjing) : Setrika biasa (tanpa otomatis), Setrika otomatis, Setrika uap 2. Setrika besar : Setrika Press, Setrika roll	15
2	Ketika tusuk kontak setrika disambungkan pada sumber tegangan maka arus akan mengalir menuju ke bimetal akan tetapi bimetal belum menyambung. Lalu kita atur panas sesuai dengan kebutuhan maka bimetal akan menyambung dan mengalirkan arus listrik menuju ke elemen pemanas dan lampu indikator. Kemudian setrika akan panas. Ketika panas setrika melebihi batasan panas yang ditentukan sesuai kebutuhan maka bimetal akan melengkung dan kontak bimetal akan terpisah sehingga arus listrik menuju elemen pemanas terputus sehingga menyebabkan setrika dan lampu indikator tidak bekerja. Setelah suhu setrika kembali normal (dibawah suhu pengaturan) maka kontak akan menyambung lagi dan setrika kembali panas.	20
3	1. Elemen pemanas merupakan kawat penghantar yang dibentuk sedemikian rupa (spiral) sehingga dapat menghasilkan sumber panas dari peralatan listrik tersebut. 2. Ada 2 macam, yaitu: jenis kawat nichrom yang dililitkan pada lembaran mika dan kawat nichrom yang dililit spiral dan dimasukkan selongsong/pipa.	20
4	Pengecekan setrika tidak panas: Membongkar setrika, Melihat secara visual bagian komponen kelistrikan setrika, jika baik maka lanjut pengecekan menggunakan alat bantu seperti multimeter. Mengecek menggunakan multimeter pada bagian kabel penghubung. Mengecek menggunakan multimeter pada bagian terminal. Mengecek menggunakan multimeter pada bagian bimetal. Mengecek menggunakan multimeter pada bagian elemen pemanas	25
5	Bagian yang sering rusak:	20

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	4 dari 10

	<p>1. Sambungan terminal putus</p> <p>Perawatan: selalu mengecek/mengencangkan sambungan baut pada terminal</p> <p>2. Kabel penghubung</p> <p>Perawatan: Penggunaan setrika sesuai dengan aturan pakai</p> <p>Perbaikan: menyambung kabel yang putus/menggantinya</p>	
	Jumlah	100


Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



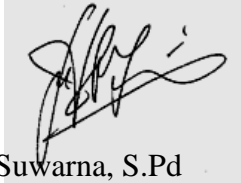
William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	6 dari 10

Keterangan:

- Bobot diisi dengan prosentase setiap komponen. Besarnya prosentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik program keahlian.
- NK = Nilai Komponen, perkalian dari bobot dengan skor komponen
- NP = penjumlahan dari hasil perhitungan nilai komponen
- Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, sikap kerja, hasil, dan waktu) disesuaikan dengan karakter program keahlian.

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

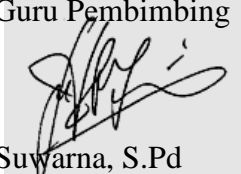
Mata Pelajaran : P3LRT
Kelas/Semeste : XI / 3
Materi Pokok : SETRIKA LISTRIK
Waktu Pengamatan : Selama proses pembelajaran


[illegible]

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	8 dari 10

19	Yusuf Faizal									
20	Yusuf Nur Hidayat									
21										

Keterangan:
KB : Kurang baik
B : Baik
SB : Sangat baik

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

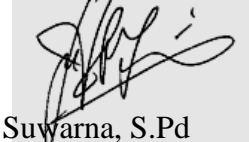
	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	9 dari 10

Kriteria Penilaian

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
I.	Persiapan Kerja		
	1.1 Pemeriksaan bahan	Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasi dan kelayakannya	9,1-10
		Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasinya	8,5-9,0
		Bahan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak menyiapkan bahan	< 7,5
	1.2 Pemeriksaan peralatan	Alat ukur dan alat tangan disiapkan, diperiksa kecukupan dan kelayakannya	9,1-10
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan dan diperiksa kecukupan	8,5-9,0
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak memeriksa alat ukur dan alat tangan	< 7,5
II	Proses (Sistematika dan CaraKerja)		
	Mengemukakan jenis setrika listrik.	Mengemukakan jenis setrika listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan jenis setrika listrik dengan detail tetapi tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan jenis setrika listrik dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan jenis setrika listrik tetapi salah	< 7,5
	Mengemukakan prosedur perawatan setrika listrik	Mengemukakan prosedur perawatan setrika listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan prosedur perawatan setrika listrik dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan prosedur perawatan setrika listrik dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan prosedur perawatan setrika listrik tidak sesuai prosedur	< 7,5
	Merawat setrika listrik	Merawat setrika listrik sesuai dengan prosedur terjadual	9,1-10
		Merawat setrika listrik dengan baik	8,5-9,0
		Merawat setrika listrik tidak terjadual	7,6-8,4
		Merawat setrika listrik dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Membaca data sheet pada setrika listrik	Membaca data sheet pada setrika listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Membaca data sheet pada setrika listrik dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Membaca data sheet pada setrika listrik dengan detail	7,6-8,4
		Membaca data sheet pada setrika listrik dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Mengemukakan prinsip perbaikan	Mengemukakan prinsip perbaikan sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Memperbaiki setrika listrik	Memperbaiki setrika listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Memperbaiki setrika listrik dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Memperbaiki setrika listrik dengan detail	7,6-8,4
		Memperbaiki setrika listrik dengan prosedur yang salah	< 7,5
III	Hasil Kerja		
	3.1. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter	Hasil pengukuran rangkaian sesuai dengan datasheet setrika listrik.	9,1-10
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 5% dari data sheet setrika listrik.	8,5-9,0
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 10% dari data sheet setrika listrik.	7,6-8,4
		Hasil pengukuran rangkaian tidak sesuai dengan datasheet setrika listrik.	< 7,5
	3.2.Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.	Rangkaian dapat langsung bekerja dengan normal	9,1-10
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan revisi ringan	8,5-9,0


No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan beberapa revisi	7,6-8,4
		Rangkaian komponen tidak dapat dioperasikan	< 7,5
IV	Sikap Kerja		
	4.1 penggunaan alat tangan dan alat ukur	Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya dan benar	9,1-10
		Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya	8,5-9,0
		Alat tangan dan alat ukur tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
	4.2 Keselamatan kerja	Bekerja dengan sangat teliti, hati-hati dan aman, menggunakan alat pelindung	9,1-10
		Bekerja dengan aman, menggunakan alat pelindung	8,5-9,0
		Peralatan keselamatan kerja digunakan tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
V	Waktu		
	Waktu penyelesaian pekerjaan	6 – 7 jam	9,1-10
		7 – 8 jam	8,5-9,0
		selesai dalam 8 jam	7,6-8,4
		Tidak selesai	< 7,5

Guru Pembimbing




Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	1 / 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
Nomor : 02

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Paket Keahlian : TIPTL
Mata Pelajaran : INTEL 2 (P3LRT)
Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Peralatan Listrik Pemanas Setrika Listrik
Alokasi Waktu : 8x45 menit
Pertemuan ke : 4 - 5

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan,

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang Instalasi Tenaga Listrik.

2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik

3.1 Menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas

3.2 Menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas

3.3 Mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas

Indikator :

- a. Jenis – jenis peralatan listrik rumah tangga pemanas
- b. Jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas
- c. Bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas

4.1 Menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas

4.2 Membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.3 Mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.4 Melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.5 Memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas

Indikator :

- a. Rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas
- b. Komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas
- c. Pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas

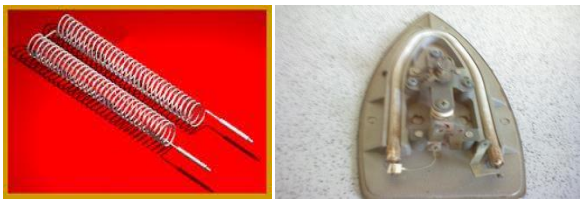
C. Tujuan Pembelajaran

1. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik
2. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas: setrika listrik
3. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas: setrika listrik
4. Siswa dapat menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas: setrika listrik
5. Siswa dapat membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik
6. Siswa dapat mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik
7. Siswa dapat melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik apabila terdapat kerusakan

8. Siswa dapat memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas: setrika listrik

D. Materi Pembelajaran

- 1. Seterika listrik adalah peralatan listrik rumah tangga yang digolongkan dalam peralatan pemanas berdaya rendah yang mengubah energi listrik menjadi energi panas. Jenis setrika listrik antara lain :
 - a. Seterika listrik jinjing (portable).
 - 1) Tanpa pengaturan panas (setrika biasa)
 - 2) Dengan pengaturan panas (setrika otomatis).
 - 3) Dengan uap air.
 - b. Seterika listrik besar.
 - 1) Roll iron
 - 2) Press iron
- 2. Konstruksi Setrika Listrik Otomatis
 - a. Elemen Pemanas



- b. Pemberat dan Alas Setrika



- c. Pemegang Setrika



- d. Terminal Penghubung





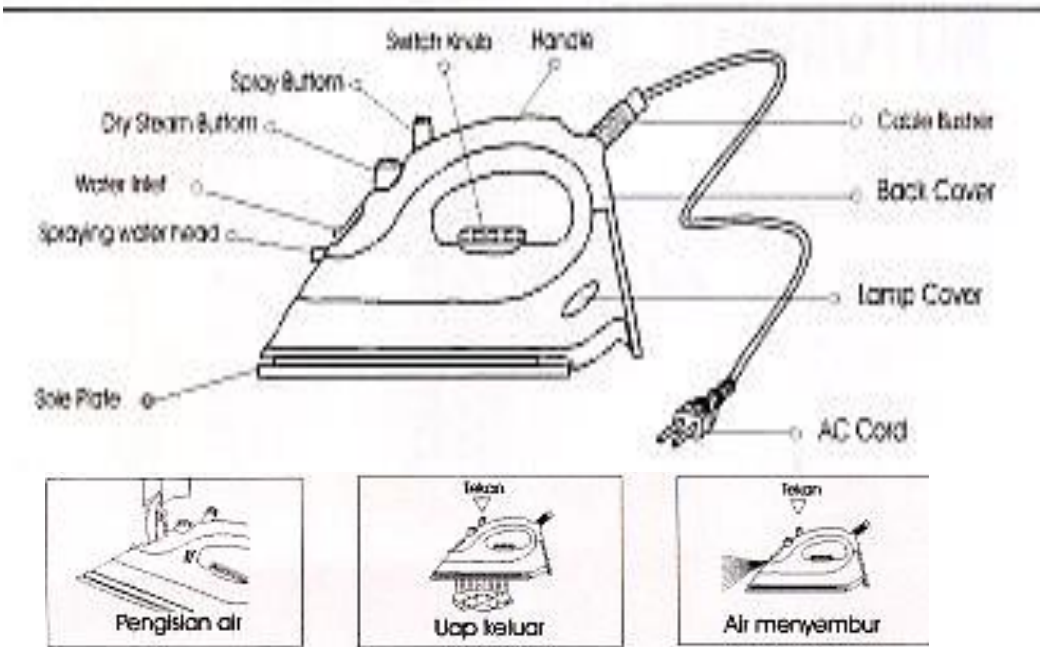
- e. Pengatur Pemanas (thermostat)



3. Setrika Uap

Seterika uap tidak jauh berbeda dengan setrika biasa ataupun setrika otomatis, hanya saja ada tambahan ruang uap dan tempat persediaan air (**spray**). Panas yang dihasilkan oleh elemen pemanas tidak saja dipakai untuk membangkitkan panas pada sole plate, tetapi juga dipakai untuk mendidihkan air sehingga uap dapat dilepaskan dari lubang-lubang pada sole plate. Dengan setrika uap pekerjaan menyeterika dapat dilakukan lebih cepat dengan hasil yang lebih memuaskan. Pada ruang uap dapat juga diganti dengan air pewangi dimana tidak perlu lagi disemprotkan langsung pada pakaian yang akan diseterika. Adapun cara menggunakan spray adalah sebagai berikut :

- a. Putar spray button pada posisi (simbol ) dan tekan untuk melembabkan pakaian yang mau di setrika
- b. Putar spray button pada posisi (simbol ) dan tekan untuk melembabkan pakaian dengan uap.
- N Gunakan saat suhu mencapai “ maximum “
- N Jangan menekan spray button lebih dari 3 kali, dalam sekali pemakaian.
- c. Dry Steam button berfungsi untuk mengeluarkan uap secara kontinu



Bentuk lain setrika uap seperti gambar di bawah ini :



E. Model dan Metode Pembelajaran

- 1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif
- 2. Metode Pembelajaran :
 - a. Diskusi
 - b. Tanya jawab
 - c. Praktikum
 - d. Pengamatan
 - e. Pemberian Tugas

F. Media Pembelajaran

- 1. Laptop
- 2. Papan Tulis
- 3. Peralatan Listrik Pemanas: Setrika Listrik

G. Sumber Belajar

- 1. Drs. Daryanto, 2002, Perawatan Alat Rumah Tangga CV. Aneka Ilmu, Semarang.
- 2. Rubini, Hadisiswanto, 1982, *Alat Rumah Tangga Listrik*, Depdikbud.
- 3. Hand out dari VEDC Malang dan Bandung.
- 4. Usman Effendi, BE. 1996. *Perawatan dan Perbaikan Peralatan Listrik*. PPPG Teknologi. Bandung.

Pertemuan 1

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut.3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">4. Menyajikan informasi berupa jenis dan tujuan perawatan pada peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas : Setrika Listrik5. Menjelaskan prosedur praktek tentang peralatan rumah tangga pemanas: Setrika listrik<ul style="list-style-type: none">a. Menjelaskan jenis – jenis peralatan rumah tangga pemanas: Setrika listrikb. Menjelaskan bagian – bagian dari peralatan rumah tangga pemanas beserta fungsinya: Setrika listrik	150 menit

	<p>c. Menjelaskan cara merawat dan memperbaiki peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas: Setrika Listrik</p> <p>d. Menjelaskan pengukuran yang perlu dilakukan saat praktek</p> <p>6. Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikan</p> <p>7. Membentuk kelompok terdiri 2 – 3 orang secara acak dengan pokok permasalahan yang akan dibahas.</p> <p>8. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok kooperatif dan membagikan satu Jobsheet tiap kelompok. Satu kelompok terdiri dari 2 – 3 siswa.</p> <p>9. Membimbing kelompok melaksanakan praktikum menggunakan KIT sesuai langkah-langkah 1 - 8 yang tertulis di Jobsheet. Setelah itu mengisikan nilai tegangan, arus, hambatan dan menghitung besaran energi listrik dan energi panas serta mengukur besaran lain yang diperlukan pada Tabel yang disediakan. Bila ada siswa yang <i>menunjukkan perilaku tidak peduli</i> atau <i>menunjukkan perilaku tidak bertanggung jawab</i> segera diingatkan.</p>	
Penutup	<p>1. Mereview permasalahan dalam praktek pengamatan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Setrika listrik</p> <p>2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar hambatan dan besar arus.</p> <p>3. Menyampaikan topik yang akan datang</p> <p>4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam</p>	15 menit

Pertemuan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.</p> <p>2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut.</p> <p>3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata</p>	15 menit
Inti	<p>1. Membimbing siswa mengisi kolom Tegangan, Arus, dll. Tekankan perlunya <i>jujur</i> dalam melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan itu di dalam tabel.</p> <p>2. Satu-dua kelompok diminta mengisi Tabel itu di papan tulis dan <u>mengkomunikasikan</u> pekerjaannya kepada kelas untuk memberi kemudahan guru melakukan evaluasi formatif dan memberi kesempatan siswa lain untuk belajar <u>menjadi</u> pendengar yang baik.</p> <p>3. Membimbing kelompok melakukan analisis dengan mengacu pada bagian Analisis Jobsheet. Ditekankan perlunya ikut <i>bertanggung jawab</i> dan <i>mendengarkan ide</i> teman dalam tugas analisis ini.</p>	150 menit

	<ol style="list-style-type: none">4. Membimbing kelompok menarik kesimpulan dengan mengacu pada bagian Kesimpulan Jobsheet. Diingatkan agar aktif <u>menyumbang ide</u> atau <u>berpendapat</u>, dan belajar <u>menjadi pendengar yang baik</u>.5. Melakukan evaluasi formatif dengan cara meminta satu-dua kelompok <u>mengkomunikasikan</u> kinerjanya dan kelompok lain diberi kesempatan <u>menyumbang ide</u> dan <u>memberi pendapat</u>.6. Memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar tersebut	
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Mereview permasalahan dalam praktek pengamatan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Setrika listrik2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar hambatan dan besar arus.3. Menyampaikan topik yang akan datang4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam	15 menit

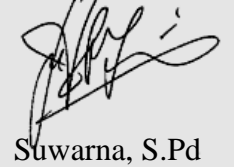
H. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan sikap dalam pembelajaran
 - b. Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis
 - c. Keterampilan : Teknik tes Bentuk Penugasan

I. Lampiran


- 1. Jobsheet
- 2. Instrumen Penilaian

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL


William Saputra
NIM. 11501244018

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA		
Bid Keahlian :KetenagaListrikan	PEMANAS	No. Job sheet : 1
Prog Keahlian: TITL	SETRIKA LISTRIK OTOMATIS	Waktu : 4 x 45menit
Prog Diklat : P3LRT		Tanggal :
Tingkat : XI		Nama/No abs :

I. Tujuan :

- 1.Siswa dapat menjelaskan macam-macam seterika listrik.
- 2.Siswa dapat menjelaskan bagian-bagian dari seterika listrik.
- 3.Siswa dapat merawat seterika listrik dengan benar.
- 4.Siswa dapat memperbaiki kerusakan pada seterika listrik.

II. Teori singkat :

Arus listrik yang mengalir melalui sebuah rangkaian akan meningkat dengan meningkatnya tegangan. Dan energi listrikpun juga ikut naik sedangkan energi panas juga naik.

Besar arus tersebut dapat dihitung dengan Hukum Ohm, $R = \frac{V}{I}$

Besaran energi listrik dapat dihitung $W = V I t$ atau $W = P t$

Besaran energi panas dapat dihitung $Q = V I t 0,24$ atau $Q = W 0,24$

Di mana R = hambatan (Ω), V = tegangan (V), I = arus (A); W = energi listrik (joule / Watt detik); P = daya listrik (watt); t = waktu (detik); Q = energi panas (kalori)

Seterika listrik adalah peralatan listrik rumah tangga yang digolongkan dalam peralatan pemanas berdaya rendah. Adapun jenis seterika listrik antara lain :

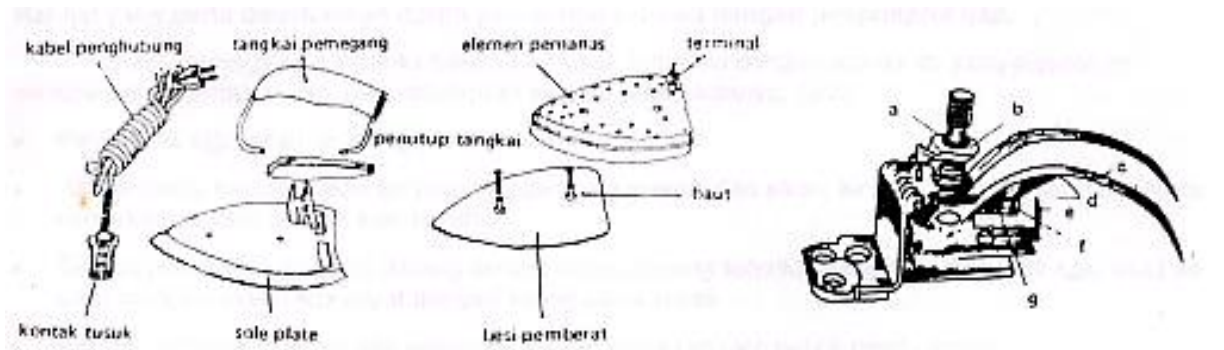
a. Seterika listrik jinjing (portable).

- 1. Tanpa pengaturan panas (seterika biasa)
- 2. Dengan pengaturan panas (seterika otomatis).
- 3. Dengan uap air.

b. Seterika listrik besar.

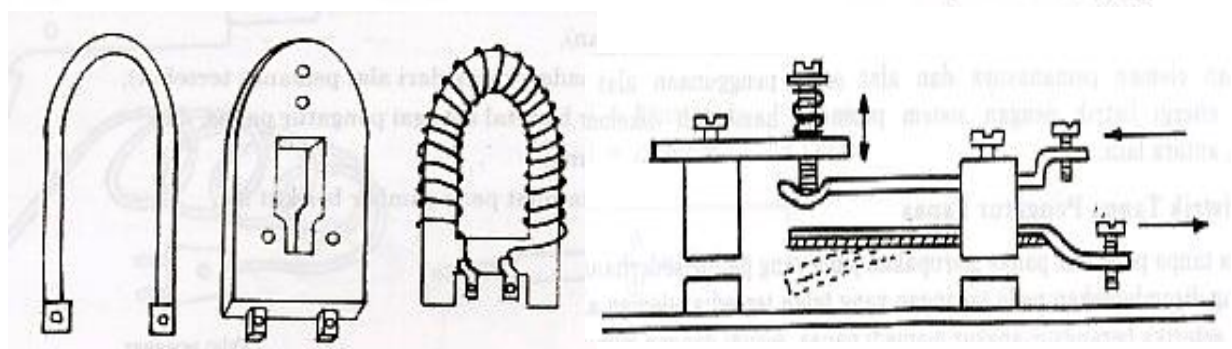
- 1. Roll iron
- 2. Pres iron

- Pada umumnya seterika listrik portable banyak dipakai untuk keperluan rumah tangga, sedangkan seterika listrik yang besar seperti roll iron dan pres iron banyak dipakai di hotel-hotel, di rumah sakit dan binatu.
- Prinsip kerja seterika listrik adalah mengubah energi listrik menjadi energi panas melalui elemen pemanas dimana panas yang dihasilkan dikumpulkan oleh besi pengumpul panas yang kemudian melalui gosokan diteruskan pada obyek yang akan diseterika.
- Adapun bagian-bagian dari seterika listrik dapat dilihat antara lain gambar dibawah ini :



Bagian-bagian setrika listrik sederhana.

Termostat pada setrika listrik.



Bentuk-bentuk elemen setrika listrik pada setrika

Bentuk lain dari thermostat

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Thermometer	0 – 300 ⁰ C	1
2	Amper meter	0 – 5 A	1
3	Volt meter	0 – 250 V	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	1
5	Lndasan	standart	1
6	Kain basah / kipas angin untuk pendingi	standart	1
7	Petunjuk waktu (jam / stopwatch	standart	1

Bahan :

Seterika Automatis dengan daya 300 W / 220 V / 50 Hz.

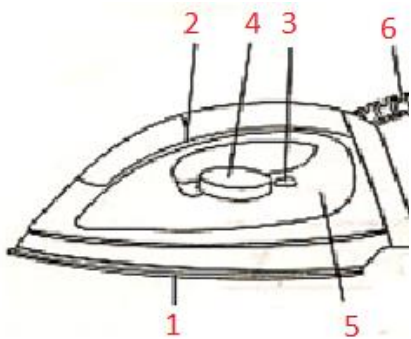
IV. Keselamatan kerja :

- Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- Letakan alat/bahan ditempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- Setiap ganti posisi, setrika dikembalikan pada setelan semula
- Perhatikan BU thermometer, jangan digunakan pada suhu yang melebihi batas ukur.

V. Langkah kerja.

- Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
- Ukur R_0 dan t_0 sebelum setrika listrik tersebut dihidupkan, dan catat masukan dalam tabel

- 3. Gambarkan rangkaian cara pengukurannya
- 4. Laporkan hasil gambar tersebut kepada instruktur.
- 5. Hubungkan rangkaian dengan sumber tegangan.
- 6. Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar otomatisnya step demi step.
- 7. Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.
- 8. Hitung harga-harga satuanya yang belum diketahui misalnya P, W, Q, R.
- 9. Buat kesimpulan dari percobaan anda.
- 10. Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
- 11. Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
- 12. Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.



Bagian – bagian dari gambar seterika otomatis :

NO	Nama	Fungsinya
1		
2		
3		
4		
5		
6		

VI. Gambar rangkaian kelistrikan :

VII. Gambar rangkaian power diagram :

VIII. Tabel Data Pengukuran dan Perhitungan :
a. Seterika listrik otomatis

$R_0 = \dots\dots\dots \Omega$ $t_0 = \dots\dots\dots ^\circ C$

NO	Kedudukan selektor	Putus menit.. ⁰ C	Hubung menit .. ⁰ C	Pengukuran		Perhitungan			
				V (V)	I (A)	P(watt)	W(wh)	Q(K)	R(Ω)
1									
2									
3									
4									
5									
6									

ANALISA DATA :

IX. Pertanyaan :

- 1. Sebutkan jenis-jenis seterika listrik dan berikan contohnya!
- 2. Jelaskan cara kerja seterika listrik otomatis !
- 3. Apa yang anda ketahui tentang elemen pemanas dari seterika listrik? Sebutkan macamnya !
- 4. Jelaskan bagaimana cara pengaturan panas pada seterika listrik pada umumnya! Sebutkan komponen-komponen pengaturannya
- 5. Sebutkan bagian-bagian seterika listrik yang sering rusak dan jelaskan bagaimana cara merawat / memperbaikinya!

X. Kesimpulan :

Jawaban Pertanyaan:

1. Jenis Setrika

- Setrika Portable (jinjing)
 - Setrika biasa (tanpa otomatis)
 - Setrika otomatis
 - Setrika uap
- Setrika besar
 - Setrika Press
 - Setrika roll

2. Cara kerja setrika listrik otomatis:

Ketika tusuk kontak setrika disambungkan pada sumber tegangan maka arus akan mengalir menuju ke bimetal akan tetapi bimetal belum menyambung. Lalu kita atur panas sesuai dengan kebutuhan maka bimetal akan menyambung dan mengalirkan arus listrik menuju ke elemen pemanas dan lampu indikator. Kemudian setrika akan panas. Ketika panas setrika melebihi batasan panas yang ditentukan sesuai kebutuhan maka bimetal akan melengkung dan kontak bimetal akan terpisah sehingga arus listrik menuju elemen pemanas terputus sehingga menyebabkan setrika dan lampu indikator tidak bekerja. Setelah suhu setrika kembali normal (dibawah suhu pengaturan) maka kontak akan menyambung lagi dan setrika kembali panas.

3. Elemen pemanas merupakan kawat penghantar yang dibentuk sedemikian rupa (spiral) sehingga dapat menghasilkan sumber panas dari peralatan listrik tersebut.

Elemen pemanas

Ada 2 macam, yaitu: jenis kawat nichrom yang dililitkan pada lembaran mika dan kawat nichrom yang dililit spiral dan dimasukkan selongsong/pipa.

4. Pengecekan setrika tidak panas:

- Membongkar setrika
- Melihat secara visual bagian komponen kelistrikan setrika, jika baik maka lanjut pengecekan menggunakan alat bantu seperti multimeter.
- Mengecek menggunakan multimeter pada bagian kabel penghubung.
- Mengecek menggunakan multimeter pada bagian terminal.
- Mengecek menggunakan multimeter pada bagian bimetal.
- Mengecek menggunakan multimeter pada bagian elemen pemanas.

5. Bagian yang sering rusak:

- Sambungan terminal putus

Perawatan: selalu mengecek/mengencangkan sambungan baut pada terminal

- Kabel penghubung

Perawatan: Penggunaan setrika sesuai dengan aturan pakai

Perbaikan: menyambung kabel yang putus/menggantinya

- Bimetal

Perbaikan: mengganti bimetal yang baru

- Elemen pemanas

Perbaikan: mengganti elemen pemanas yang baru

Tabel pengamatan

a. Seterika listrik otomatis

$R_0 = 118 \, \Omega$

$t_0 = 30^{\circ}\text{C}$



NO	Kedudukan selektor	Putus menit.. ⁰ C	Hubung menit .. ⁰ C	Pengukuran		Perhitungan			
				V (V)	I (A)	P(watt)	W(wh)	Q(K)	R(Ω)
1	0	0	0	215	0	0	0	0	118
2	1	15	1,2	215	1,8	387	1,61	1391,04	119,4 ₄
3	2	43	1,49	215	1,8	387	2,6	3312	119,4 ₄
4	3	29	1,13	215	1,8	387	3,118	2244,96	119,4 ₄
5	4	29	1,59	215	1,8	387	3,118	2244,96	119,4 ₄
6	5	30	1,56	215	1,8	387	3,328	2432,65	119,4 ₄

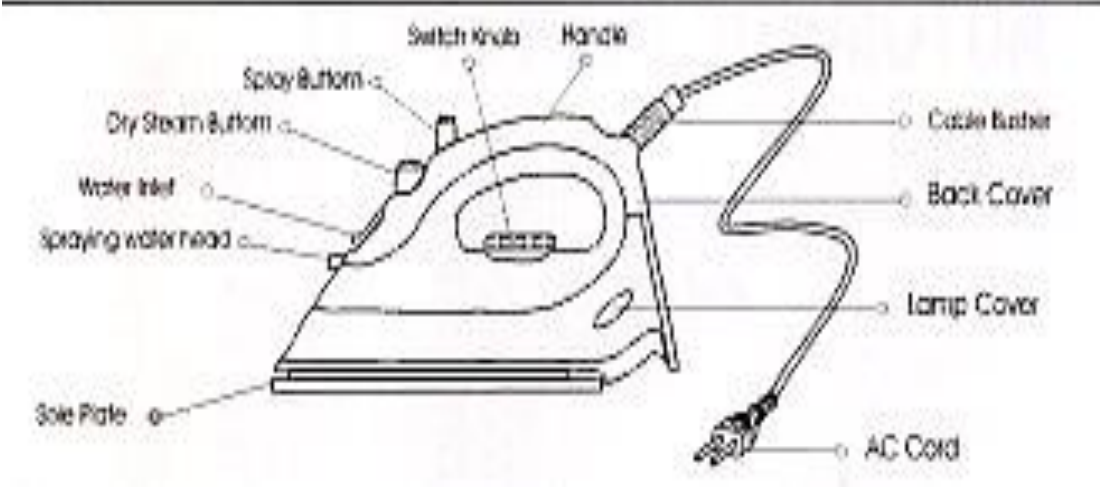
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA		
Bid Keahlian :KetenagaListrikan	PEMANAS	No. Job sheet : 02
Prog Keahlian: TITL	SETERIKA UAP	Waktu : 4 x 45menit
Prog Diklat : P3LRT		Tanggal :
Tingkat : XI		Nama/No abs :

- I. Tujuan :
- 1.Siswa dpat menjelaskan bagian-bagian dari seterika listrik uap.
 - 2.Siswa dapat merawat seterika listrik uap dengan benar.
 - 3.Siswa dapat memperbaiki kerusakan pada seterika listrik uap.
 - 4.Siswa dapat mengetahui prinsip kerja dari seterika listrik uap.

II. Teori singkat :

Seterika uap tidak jauh berbeda dengan seterika biasa ataupun seterika otomatis, hanya saja ada tambahan ruang uap dan tempat persediaan air (**spray**). Panas yang dihasilkan oleh elemen pemanas tidak saja dipakai untuk membangkitkan panas pada sole plate, tetapi juga dipakai untuk mendidihkan air sehingga uap dapat dilepaskan dari lubang-lubang pada sole plate. Dengan seterika uap pekerjaan menyeterika dapat dilakukan lebih cepat dengan hasil yang lebih memuaskan. Pada ruang uap dapat juga diganti dengan air pewangi dimana tidak perlu lagi disemprotkan langsung pada pakaian yang akan diseterika. Adapun cara menggunakan spray adalah sebagai berikut :

- a. Putar spray button pada posisi (simbol ) dan tekan untuk melembabkan pakaian yang mau di seterika
- b. Putar spray button pada posisi (simbol ) dan tekan untuk melembabkan pakaian dengan uap.
- c. Gunakan saat suhu mencapai “ maximum “
- d. Jangan menekan spray button lebih dari 3 kali, dalam sekali pamakaian.
- e. Dry Steam button berfungsi untuk mengeluarkan uap secara kontinu



Bentuk lain seterika uap seperti gambar di bawah ini :



Salah satu jenis seterika memakai penyemprot uap.

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Thermometer	0 – 300 ⁰ C	1
2	Amper meter	0 – 5 A	1
3	Volt meter	0 – 250 V	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	1
5	Lndasan	standart	1
6	Kain basah / kipas angin untuk pendingi	standart	1
7	Petunjuk waktu (jam / stopwatch	standart	1

Bahan :

Seterika listrik uap dengan daya 450 W / 220 V.

IV. Keselamatan kerja :

- a. Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- b. Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- c. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- d. Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- e. Letakan alat/bahan ditempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- f. Setiap ganti posisi, seterika dikembalikan pada setelan semula
- g. Perhatikan BU thermometer, jangan digunakan pada suhu yang melebihi batas ukur.

V. Langkah kerja.

- 1. Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
- 2. Ukur R₀ dan t₀ sebelum seterika listrik tersebut dihidupkan, dan catat masukan dalam tabel
- 3. Gambarkan rangkaian cara pengukurannya
- 4. Laporkan hasil gambar tersebut kepada instruktur.
- 5. Hubungkan rangkaian dengan sumber tegangan.
- 6. Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar otomatisnya step demi step.

- 7. Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.
- 8. Hitung harga-harga satuannya yang belum diketahui misalnya P, W, Q, R.
- 9. Buat kesimpulan dari percobaan anda.
- 10. Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
- 11. Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
- 12. Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.

VI. Gambar rangkaian kelistrikan :

VII. Gambar rangkaian power diagram :

VIII. Bagian-bagian dari seterika uap :

NO	Nama komponen	Fungsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

IX. Tabel Data Pengukuran dan Perhitungan :

a. Seterika listrik uap otomatis

$R_0 = \text{..... } \Omega$ $t_0 = \text{.....}^{\circ}\text{C}$

NO	Kedudukan selektor	Putus pd menit.. ⁰ C	Hubung menit .. ⁰ C	Pengukuran		Perhitungan			
				V (V)	I (A)	P(watt)	W(wh)	Q(K)	R(Ω)
1									
2									
3									
4									
5									

ANALISA DATA :

X. Pertanyaan :

1. Sebutkan bagian-bagian dari setrika listrik uap ?
2. Bagaimana prinsip kerja dari **spray** ?
3. Sebutkan bagaimana cara merawat setrika uap agar dapat awet?
4. Apakah fungsi dari dry steam button ?
5. Apakah fungsi dari spraying water head ? dan mengapa pada spray button tidak boleh menekan sampai 3 kali sekali pemakaian ?

XI. Kesimpulan :

Jawaban Pertanyaan:

NO	Nama komponen	Fungsi
1	Elemen pemanas	Merubah energy listrik menjadi energy panas
2	Thermostat	Mempertahankan suhu pada setrika uap seperti yang di kehendaki
3	Sole plat	Sebagai lubang-lubang pada besi pemberat untuk keluarnya uap
4	Body	Sebagai isolator listrik dan panas, juga sebagai tempat memasang komponen
5	Dry Steam button	Dry Steam button berfungsi untuk mengeluarkan uap secara kontinu
6	Sparay button	Untuk menyembrotkan pelicin pada pakaian
7	Kabel power	Untuk menghubungkan dari terminal ke steker
8	Gagang	Sebagai isolator panas maupun listrik ketika menggunakan setrika
9	Selector	Untuk mengatur thermostat
10	Lampu indikator	Sebagai indikator bekerja tidaknya elemen pemanas
11	Tampungan air	Sebagai tempat menyimpan air yang akan di jadikan uap dan penyemprot

1. Bagian-bagian utama setrika listrik biasa: kabel penghubung, kontak tusuk, plat dasar, besi pemberat, elemen pemanas. thermhostat.
2. Spray akan akan mengeluarkan uap air melalui lubang-lubang pada alas jika di tekan tombol spray sehingga akan menghisap air dari tempat penampungan air di dalam setrika dan menyalurkannya ke bagian lubang alas melalui selang air setrika
3. Gunakan setrika sesuai dengan aturan pemakaian

Jangan menekan spray buton sebanyak 3x berturut-turut

Setelah selesai menggunakan setrika uap, air dalam penampungan setrika dibuang

Gunakan air suling untuk menghindari proses pengerakan kapur dan penyumbatan pada selang akibat air kotor

4. Dry steam button berguna untuk mengeluarkan uap secara kontinu
5. Fungsi spraying water head adalah untuk membantu keluarnya uap air. Tidak boleh ditekan sebanyak 3x berturut karena proses penguapan tidak sempurna.

Tabel Data Pengukuran dan Perhitungan :
a. Seterika listrik uap otomatis

$R_0 = 118 \, \Omega$

$t_0 = 31^{\circ}\text{C}$

NO	Kedudukan selektor	Putus pd menit.. ⁰ C	Hubung menit .. ⁰ C	Pengukuran		Perhitungan			
				V (V)	I (A)	P(watt)	W(wh)	Q(K)	R(Ω)
1	0	0	0	185	0	0	0	0	0
2	1	30’/46	52’/52	185	1,5	278	2.32	2001.6	123.55
3	2	27’’/55	73’/68	195	1,7	331	2.48	2144.8	114.53
4	3	43’/60	88’/106	190	1,6	304	3.63	3137.2	118.75
5	4	110’/74	34’/70	198	1,9	376	11.50	9926.4	104.16

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	1 dari 9

LEMBAR PENILAIAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran : P 3 L R T
Kelas/Semester : XI / 3
Materi Pokok : Kompur listrik
Alokasi Waktu : 8 x 45 Menit

A. Kompetensi Dasar

- a. Mengemukakan jenis, prosedur, cara merawat, membaca datasheet peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- b. Mengemukakan prosedur perawatan peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- c. Merawat peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- d. Membaca data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- e. Mengemukakan prinsip perbaikan peralatan rumah tangga listrik
- f. Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- g. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter
- h. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- a. Kognitif
 - 1. Produk:
 - o Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas: kompor listrik
 - o Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas: kompor listrik
 - o Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja peralatan rumah
- b. Psikomotor:
 - o Siswa dapat menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas: kompor listrik
 - o Siswa dapat membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas: kompor listrik
 - o Siswa dapat mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas: kompor listrik
 - o Siswa dapat melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas: kompor listrik apabila terdapat kerusakan
 - o Siswa dapat memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas: kompor listrik
- c. Afektif
 - 1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
 - a) Jujur,
 - b) Peduli,
 - c) Tanggung jawab.
 - 2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
 - a) Bertanya,
 - b) Menyumbang ide atau berpendapat,
 - c) Menjadi pendengar yang baik,
 - d) Berkomunikasi,
 - e) Saling menghormati.

C. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Teknik Penilaian : a. Pengamatan
b. Tes tertulis

2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap Jujur, peduli, tanggung jawab, toleransi, selalu melakukan yang terbaik, kreatif, terbuka dan mendengarkan pendapat teman, tidak mencela teman dengan kasar, membantu teman yang membutuhkan	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Mendeskripsikan pengaruh usaha listrik terhadap perubahan usaha panas a. Menjelaskan pengertian perubahan usaha listrik menjadi usaha panas pada kompor listrik	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. Merancang dan melaksanakan eksperimen untuk mengetahui hubungan antara usaha listrik terhadap usaha panas pada kompor listrik b. Bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, dan menjadi pendengar yang baik.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

D. INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

1.

Sebutkan macam kompor listrik menurut konstruksinya? dan berikan contoh-contohnya!
2.

Sebutkan jenis elemen pemanas yang sering digunakan pada kompor listrik? dan bagaimana cara pemasanganya. coba ceritakan!
3.

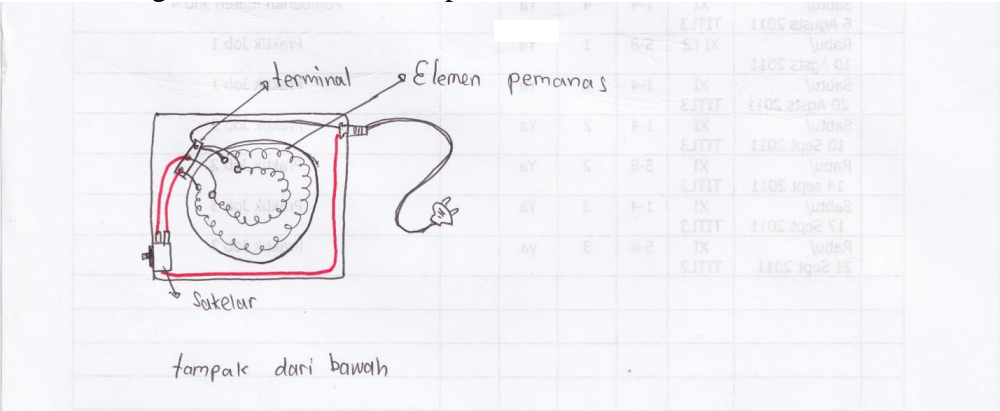
Sebutkan pengamanan suhu jika terjadi suhu tinggi yang dipakai dalam kompor listrik?
4.

Hitunglah koefisien suhu yang terdapat pada kompor yang anda praktekan!
5.

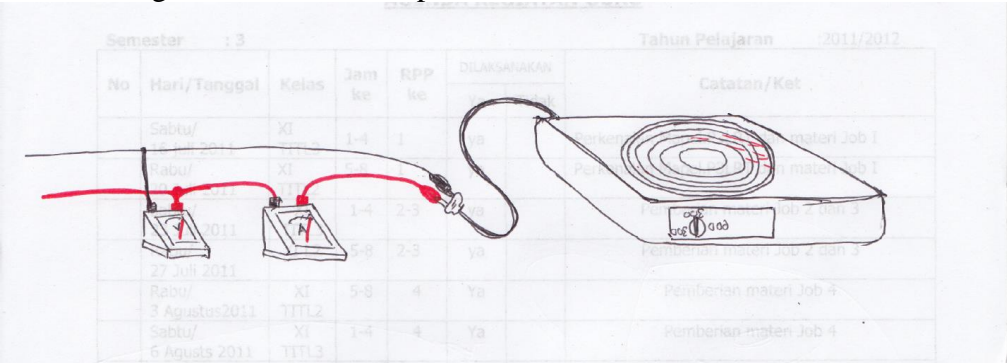
Gambarkan cara penyambungan kelistrikan pada kompor dengan 3 daya yang berbeda dengan saklar putar pilih!

KUNCI JAWABAN LKS SMKN 2 YOGYAKARTA

Gambar rangkaian kelistrikan kompor listrik.



Gambar rangkaian victorial kompor listrik



NO	Nama komponen	Fungsi
1	Handle	Pegangan saat kompor mw di pindah, sebagai isolator panas
2	Saklar	Untuk menyalakan dan mematikan kompor listrik, serta memilih daya yang di inginkan
3	Body	Sebagai isolator listrik dan panas, serta sebagai pelindung komponen yang ada di dalamnya
4	Terminal keramik	Sebagai tempat menyambung kabel dengan elemen pemanas
5	Batu api	Sebagai tempat elemen pemanas dan sebagi solator panas dan listrik
6	Kabel berisolasi kain	Sebagai penghantar arus dg tujuan supaya tidak mudah terbakar

Tabel Data Pengukuran dan Perhitungan :
Kompor listrik luar 300W

$R_0 = 170 \, \Omega$

$t_0 = 30^0C$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		T (°C)	V (V)	I (A)	P(watt)	W(wh)	Q(K)	R(Ω)
1	2	92	190	1.4	266	10	8640	135.7
2	4	146	195	1.4	273	20	17280	139.2
3	6	190	200	1.4	280	30	25920	142.8
4	8	206	200	1.4	280	40	34560	142.8
5	10	226	205	1.4	287	50	43200	146.4

Kompor listrik dalam 300W

$R_0 = 170 \, \Omega$

$t_0 = 30^0C$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		T (°C)	V (V)	I (A)	P(watt)	W(wh)	Q(K)	R(Ω)
1	2	92	190	1.4	266	10	8640	135.7
2	4	146	195	1.4	273	20	17280	139.2
3	6	190	200	1.4	280	30	25920	142.8
4	8	206	200	1.4	280	40	34560	142.8
5	10	226	205	1.4	287	50	43200	146.4

Kompor listrik 600W

$R_0 = 80 \, \Omega$

$t_0 = 30^0C$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		T (°C)	V (V)	I (A)	P(watt)	W(wh)	Q(K)	R(Ω)
1	2	148	200	2.6	520	20	17280	76.9
2	4	210	200	2.6	520	40	34560	76.9

3	6	248	200	2.6	520	60	51840	76.9
4	8	272	205	2.6	520	80	69120	78.84
5	10	298	205	2.6	520	100	26400	78.84

Jawab: (kata-kata kunci yang harus ada)

- 1. Kompor listrik rata, kompor listrik lingkaran, kompor listrik pancar, kompor listrik induksi
- 2. Nikrom, nikelin, tungsten dipasang secara terbuka zaitu berupa kawat berbentuk spiral yang di taruh pada batu landasan
Tubularberbentuk pipa sehingga tidak terlihat kawat nikrom atau thungtan, nikelin hot pant berupa piringan yang merupakan elemen pemanas sehingga terlihat lebih rapid an mudah dalam pemasangannya
- 3. Kompor listrik dg dwi logam
Kompor listrik dengan spiral pengatur
Dengan tongkat perasa suhu

4.

$$\alpha = \frac{R_t - R_0}{R_0(t - t_0)}$$
 atau $R_t = R_0 \{ 1 + \alpha (t - t_0) \}$

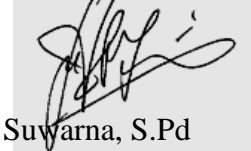
dimana R_t = tahanan akhir dari konduktor (ohm)
 R_0 = tahanan mula dari konduktor (ohm)
 t = suhu akhir dari konduktor ($^{\circ}C$)
 t_0 = suhu mula dari konduktor ($^{\circ}C$)

$$\alpha = \frac{R_t - R_0}{R_0(t - t_0)}$$

$$= \frac{80-170}{170 (298-30)}$$

$$= 90/45560 =0.00197$$

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

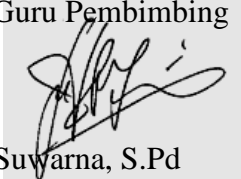
Yogyakarta,
Mahasiswa PPL




William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	6 dari 9

Keterangan:
KB : Kurang baik
B : Baik
SB : Sangat baik

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : P3LRT

Kelas/Semeste : XI / 3

Materi Pokok : Kompor Listrik

Waktu Pengamatan : Selama proses pembelajaran

No	Komponen/Sub komponen Penilaian	Pencapaian Kompetensi			
		Tidak	Ya		
			7,0-7,9	8,0-8,9	9,0-10
1	2	3	4	5	6
I	Persiapan Kerja				
	1.1 Pemeriksaan bahan				
	1.2 Pemeriksaan peralatan				
	Skor Komponen :				
II	Proses (Sistematika & Cara Kerja)				
	2.1. Mengemukakan jenis Kompor Listrik.				
	2.2. Mengemukakan prosedur perawatan Kompor Listrik				
	2.3. Merawat Kompor Listrik				
	2.4. Membaca data sheet pada Kompor Listrik				
	2.5. Mengemukakan prinsip perbaikan				
	2.6. Memperbaiki Kompor Listrik				
	Skor Komponen :				
III	Hasil Kerja				
	3.1. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter				
	3.2. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.				
	3.3. Pengukuran arus				
	Skor Komponen :				
IV	Sikap Kerja				
	4.1. Penggunaan alat tangan dan alat ukur				
	4.2. Keselamatan kerja				
	Skor Komponen :				
V	Waktu				
	Waktu penyelesaian pekerjaan				
	Skor Komponen :				
IV	Pengetahuan				

Perhitungan nilai praktik (NP) :

	Prosentase Bobot Komponen Penilaian						Nilai Praktik (NP)
	Persia pan	Proses	Hasil	Sikap Kerja	Waktu	Penge tahuan	Σ NK
	1	2	3	4	5	7	8
Bobot (%)	5%	25%	25%	10%	5%	30%	
Skor Komponen							
NK							

- Keterangan:
- Bobot diisi dengan prosentase setiap komponen. Besarnya prosentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik program keahlian.
 - NK = Nilai Komponen, perkalian dari bobot dengan skor komponen
 - NP = penjumlahan dari hasil perhitungan nilai komponen
 - Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, sikap kerja, hasil, dan waktu) disesuaikan dengan karakter program keahlian.

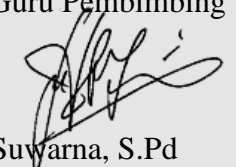
	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	8 dari 9

Kriteria Penilaian

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
I.	Persiapan Kerja		
	1.1 Pemeriksaan bahan	Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasi dan kelayakannya	9,1-10
		Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasinya	8,5-9,0
		Bahan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak menyiapkan bahan	< 7,5
	1.2 Pemeriksaan peralatan	Alat ukur dan alat tangan disiapkan, diperiksa kecukupan dan kelayakannya	9,1-10
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan dan diperiksa kecukupan	8,5-9,0
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak memeriksa alat ukur dan alat tangan	< 7,5
II	Proses (Sistematika dan CaraKerja)		
	Mengemukakan jenis Kompор Listrik.	Mengemukakan jenis Kompор Listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan jenis Kompор Listrik dengan detail tetapi tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan jenis Kompор Listrik dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan jenis Kompор Listrik tetapi salah	< 7,5
	Mengemukakan prosedur perawatan Kompор Listrik	Mengemukakan prosedur perawatan Kompор Listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan prosedur perawatan Kompор Listrik dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan prosedur perawatan Kompор Listrik dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan prosedur perawatan Kompор Listrik tidak sesuai prosedur	< 7,5
	Merawat Kompор Listrik	Merawat Kompор Listrik sesuai dengan prosedur terjadual	9,1-10
		Merawat Kompор Listrik dengan baik	8,5-9,0
		Merawat Kompор Listrik tidak terjadual	7,6-8,4
		Merawat Kompор Listrik dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Membaca data sheet pada Kompор Listrik	Membaca data sheet pada Kompор Listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Membaca data sheet pada Kompор Listrik dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Membaca data sheet pada Kompор Listrik dengan detail	7,6-8,4
		Membaca data sheet pada Kompор Listrik dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Mengemukakan prinsip perbaikan	Mengemukakan prinsip perbaikan sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Memperbaiki Kompор Listrik	Memperbaiki Kompор Listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Memperbaiki Kompор Listrik dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Memperbaiki Kompор Listrik dengan detail	7,6-8,4
		Memperbaiki Kompор Listrik dengan prosedur yang salah	< 7,5
III	Hasil Kerja		
	3.1. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter	Hasil pengukuran rangkaian sesuai dengan datasheet Kompор Listrik.	9,1-10
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 5% dari data sheet Kompор Listrik.	8,5-9,0
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 10% dari data sheet Kompор Listrik.	7,6-8,4
		Hasil pengukuran rangkaian tidak sesuai dengan datasheet Kompор Listrik.	< 7,5
	3.2.Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.	Rangkaian dapat langsung bekerja dengan normal	9,1-10
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan revisi ringan	8,5-9,0
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan beberapa revisi	7,6-8,4
		Rangkaian komponen tidak dapat dioperasikan	< 7,5


No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
IV	Sikap Kerja		
	4.1 penggunaan alat tangan dan alat ukur	Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya dan benar	9,1-10
		Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya	8,5-9,0
		Alat tangan dan alat ukur tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
	4.2 Keselamatan kerja	Bekerja dengan sangat teliti, hati-hati dan aman, menggunakan alat pelindung	9,1-10
		Bekerja dengan aman, menggunakan alat pelindung	8,5-9,0
		Peralatan keselamatan kerja digunakan tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
V	Waktu		
	Waktu penyelesaian pekerjaan	6 – 77 jam	9,1-10
		7 – 8 jam	8,5-9,0
		selesai dalam 8 jam	7,6-8,4
		Tidak selesai	< 7,5

Guru Pembimbing




Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	1 / 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
Nomor : 03

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Paket Keahlian : TIPTL
Mata Pelajaran : INTEL 2 (P3LRT)
Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Peralatan Listrik Pemanas Kompor Listrik
Alokasi Waktu : 8x45 menit
Pertemuan ke : 6-7

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan,

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang Instalasi Tenaga Listrik.

2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik

3.1 Menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas

3.2 Menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas

3.3 Mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas

Indikator :

- a. Jenis – jenis peralatan listrik rumah tangga pemanas
- b. Jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas
- c. Bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas

4.1 Menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas

4.2 Membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.3 Mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.4 Melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.5 Memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas

Indikator :

- a. Rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas
- b. Komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas
- c. Pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas

C. Tujuan Pembelajaran

1. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas: Kompor Listrik
2. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas: Kompor Listrik
3. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas: Kompor Listrik
4. Siswa dapat menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas: Kompor Listrik
5. Siswa dapat membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas: Kompor Listrik
6. Siswa dapat mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas: Kompor Listrik
7. Siswa dapat melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Kompor Listrik

8. Siswa dapat memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas:
Kompor Listrik

D. Materi Pembelajaran

Perkembangan teknologi memungkinkan memasak memanfaatkan energi listrik yaitu menggunakan kompor listrik. Jenis kompor listrik dibagi menjadi 2 yaitu menurut konstruksinya dan menurut cara kerjanya. Namun pada intinya sama hanya di pasaran lebih dikenal dengan kompor listrik dengan nama menurut cara kerjanya. Ditinjau dari konstruksinya, kompor listrik dapat dibedakan menjadi:

- 1. **Kompor listrik rata.**
- 2. **Kompor listrik lingkaran**
- 3. **Kompor listrik pancar**

Sedangkan kompor listrik ditinjau dari cara kerjanya yaitu:

- 1. **Kompor listrik piringan (hot plate)**
- 2. **Kompor listrik induksi**
- 3. **Kompor listrik biasa**

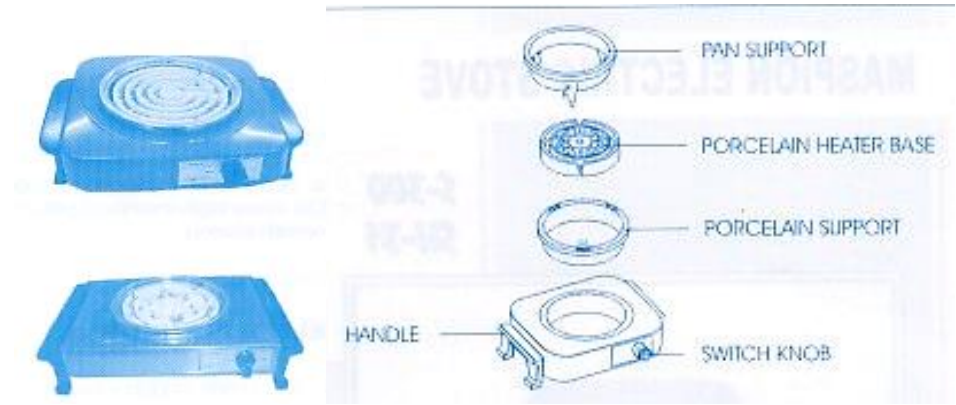
Garis tengah kompor-kompor listrik umumnya berkisar 14,5 ; 18 dan 22 cm. Daya tergantung pada jenis dan diameternya , biasanya berkisar antara 0,6 kw – 2 kw.

Pada kompor listrik rata dan kompor listrik lingkaran, pemindahan panasnya berlangsung lewat hantaran. Karena itu dasar/alas panci-panci yang digunakan harus rata dan dibuat dari logam polos, sehingga membuat kontak yang baik dengan kompornya.

Jenis elemen pemanas yang dipakai dalam unit pemanasan permukaan ialah kumparan terbuka : **pejal** atau **berupa pipa (tubelar)** . Pada jenis kumparan terbuka terdiri dari kawat tahanan yang ditempatkan dalam alur batu tahan panas yang merupakan bahan isolasi. Kedua ujung kumparan disambungkan pada terminal melalui saklar pengontrol untuk mengatur daya yang diinginkan agar didapatkan panas yang sesuai dengan kebutuhan kita.

Suhu kompor listrik otomatis dapat diatur secara otomatis. Kompor-kompor ini juga diberi pengaman terhadap suhu tinggi. Pengaman ini dapat dilakukan dengan berbagai cara , yaitu:

- 1. **Kompor listrik dengan pengatur dwilogam.**
- 2. **Kompor listrik dengan spiral pengatur.**
- 3. **Kompor listrik dengan plat perasa suhu.**



E. Model dan Metode Pembelajaran

- 1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif

2. Metode Pembelajaran :
 - a. Diskusi
 - b. Tanya jawab
 - c. Praktikum
 - d. Pengamatan
 - e. Pemberian Tugas

F. Media Pembelajaran

1. Laptop
2. Papan Tulis
3. Peralatan Listrik Pemanas: Kompor Listrik

G. Sumber Belajar

1. Drs. Daryanto, 2002, Perawatan Alat Rumah Tangga CV. Aneka Ilmu, Semarang.
2. Rubini, Hadisiswanto, 1982, *Alat Rumah Tangga Listrik*,Depdikbud.
3. Hand out dari VEDC Malang dan Bandung.
4. Usman Effendi, BE. 1996. *Perawatan dan Perbaikan Peralatan Listrik*. PPPG Teknologi.Bandung.

Pertemuan 1

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun. 2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut. 3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	1. Menyajikan informasi berupa jenis dan tujuan perawatan pada peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas : Kompor Listrik 2. Menjelaskan presentasi pembelajaran tentang peralatan rumah tangga pemanas: Kompor Listrik <ol style="list-style-type: none"> a. Menjelaskan jenis – jenis peralatan rumah tangga pemanas: Kompor Listrik b. Menjelaskan bagian – bagian dari peralatan rumah tangga pemanas beserta fungsinya: Kompor Listrik c. Menjelaskan cara merawat dan memperbaiki peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas: Kompor Listrik 	150 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 1) Prosedur perawatan dan perbaikan peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas 2) Memberikan informasi tentang komponen-komponen yang sering rusak, ciri-cirinya, dan cara mengatasinya 3. Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikan 4. Membentuk kelompok terdiri 2 – 3 orang secara acak dengan pokok permasalahan yang akan dibahas. 5. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok kooperatif dan membagikan satu Jobsheet tiap kelompok. Satu kelompok terdiri dari 2 – 3 siswa. 6. Membimbing kelompok melaksanakan praktikum menggunakan KIT sesuai langkah-langkah 1 - 8 yang tertulis di Jobsheet. Setelah itu mengisikan nilai tegangan, arus, hambatan dan menghitung besaran energi listrik dan energi panas serta mengukur besaran lain yang diperlukan pada Tabel yang disediakan. Bila ada siswa yang <i>menunjukkan perilaku tidak peduli</i> atau <i>menunjukkan perilaku tidak bertanggung jawab</i> segera diingatkan. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mereview permasalahan dalam praktek pengamatan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Kompor Listrik 2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar hambatan dan besar arus. 3. Menyampaikan topik yang akan datang 4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam 	15 menit

Pertemuan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun. 2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut. 3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata 	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa mengisi kolom Tegangan, Arus, dll. Tekankan perlunya <i>jujur</i> dalam melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan itu di dalam tabel. 2. Satu-dua kelompok diminta mengisi Tabel itu di papan tulis dan <u>mengkomunikasikan</u> pekerjaannya kepada kelas untuk memberi kemudahan guru melakukan evaluasi formatif dan memberi kesempatan siswa lain untuk belajar <u>menjadi</u> pendengar yang baik. 3. Membimbing kelompok melakukan analisis dengan mengacu pada bagian Analisis Jobsheet. Ditekankan 	150 menit

	<p>perlunya ikut <i>bertanggung jawab</i> dan <i>mendengarkan ide</i> teman dalam tugas analisis ini.</p> <p>4. Membimbing kelompok menarik kesimpulan dengan mengacu pada bagian Kesimpulan Jobsheet. Diingatkan agar aktif <u>menyumbang ide</u> atau <u>berpendapat</u>, dan belajar <u>menjadi pendengar yang baik</u>.</p> <p>5. Melakukan evaluasi formatif dengan cara meminta satu-dua kelompok <u>mengkomunikasikan</u> kinerjanya dan kelompok lain diberi kesempatan <u>menyumbang ide</u> dan <u>memberi pendapat</u>. Memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar tersebut</p>	
Penutup	<p>1. Mereview permasalahan dalam praktek pengamatan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Kompor Listrik</p> <p>2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar hambatan dan besar arus.</p> <p>3. Menyampaikan topik yang akan datang</p> <p>4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam</p>	15 menit

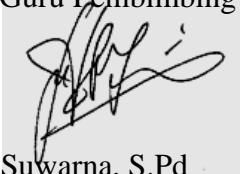
H. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan sikap dalam pembelajaran
 - b. Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis
 - c. Ketrampilan : Teknik tes Bentuk Penugasan

I. Lampiran

- 1. Jobsheet
- 2. Instrumen Penilaian


Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA		
Bid Keahlian:KetenagaListrikan	PEMANAS	No. Job sheet : 03
Prog Keahlian: TITL	KOMPOR LISTRIK	Waktu : 8 x 45menit
Prog Diklat : P3LRT		Tanggal :
Tingkat : XI		Nama/No abs :

- I. Tujuan :
- 1. Siswa dapat menjelaskan kegunaan dari kompor listrik.
 - 2. Siawa dapat menyebutkan macam-macam kompor listrik jika ditinjau dari konstruksinya.
 - 3. Siswa dapat menyebutkan bagian-bagian dari masing-masing kompor listrik.
 - 4. Siswa dapat menyebutkan macam-macam cara pengamanan yang dipakai pada kompor listrik.

II. Teori Singkat :

Perkembangan teknologi memungkinkan memasak memanfaatkan energi listrik yaitu menggunakan kompor listrik. Jenis kompor listrik dibagi menjadi 2 yaitu menurut konstruksinya dan menurut cara kerjanya. Namun pada intinya sama hanya di pasaran lebih dikenal dengan kompor listrik dengan nama menurut cara kerjanya. Ditinjau dari konstruksinya, kompor listrik dapat dibedakan menjadi:

- 4. Kompor listrik rata.
- 5. Kompor listrik lingkaran
- 6. Kompor listrik pancar

Sedangkan kompor listrik ditinjau dari cara kerjanya yaitu:

- 4. Kompor listrik piringan (hot plate)
- 5. Kompor listrik induksi
- 6. Kompor listrik biasa

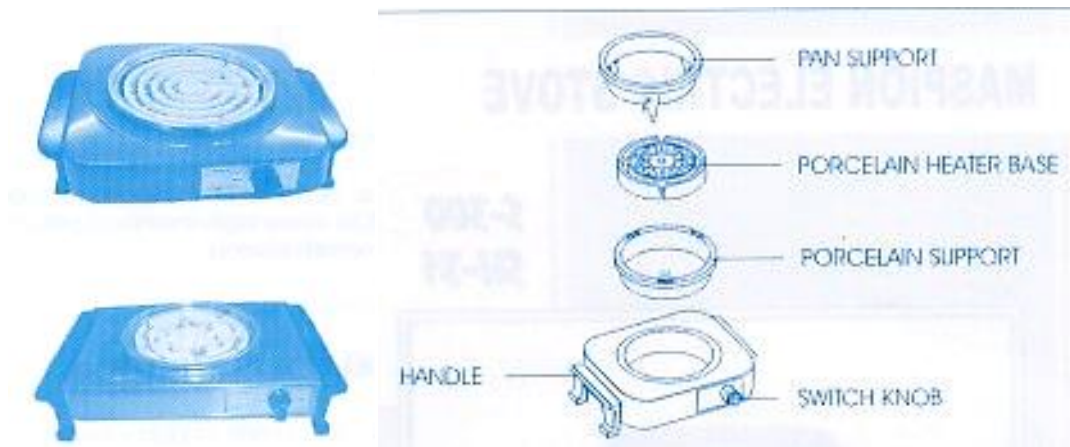
Garis tengah kompor-kompor listrik umumnya berkisar 14,5 ; 18 dan 22 cm. Daya tergantung pada jenis dan diameternya , biasanya berkisar antara 0,6 kw – 2 kw.

Pada kompor listrik rata dan kompor listrik lingkaran, pemindahan panasnya berlangsung lewat hantaran. Karena itu dasar/alas panci-panci yang digunakan harus rata dan dibuat dari logam polos, sehingga membuat kontak yang baik dengan kompornya.

Jenis elemen pemanas yang dipakai dalam unit pemanasan permukaan ialah kumparan terbuka : **pejal** atau **berupa pipa (tubelar)** . Pada jenis kumparan terbuka terdiri dari kawat tahanan yang ditempatkan dalam alur batu tahan panas yang merupakan bahan isolasi. Kedua ujung kumparan disambungkan pada terminal melalui saklar pengontrol untuk mengatur daya yang diinginkan agar didapatkan panas yang sesuai dengan kebutuhan kita.

Suhu kompor listrik otomatis dapat diatur secara otomatis. Kompor-kompor ini juga diberi pengaman terhadap suhu tinggi. Pengaman ini dapat dilakukan dengan berbagai cara , yaitu:

- 1. Kompor listrik dengan pengatur dwilogam.
- 2. Kompor listrik dengan spiral pengatur.
- 3. Kompor listrik dengan plat perasa suhu.



III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Thermometer	0 – 300 ⁰ C	1
2	Amper meter	0 – 5 A	1
3	Volt meter	0 – 250 V	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	1
5	Landasan	standart	1
6	Kain basah / kipas angin untuk pending	standart	1
7	Petunjuk waktu (jam / stopwatch	standart	1

Bahan :

Kompore listrik dengan daya 300 W / 600 W / 220 V.

IV. Keselamatan kerja :

- Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- Letakan alat/bahan ditempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- Setiap ganti posisi kompor dikembalikan pada setelan semula
- Perhatikan BU thermometer, jangan digunakan pada suhu yang melebihi batas ukur.

V. Langkah kerja.

- Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
- Ukur R₀ dan t₀ sebelum kompor listrik tersebut dihidupkan, dan catat masukan dalam tabel
- Gambarkan rangkaian cara pengukurannya
- Laporkan hasil gambar tersebut kepada instruktur.
- Hubungkan rangkaian dengan sumber tegangan.
- Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar otomatisnya step demi step.
- Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.

- 8. Hitung harga-harga satuannya yang belum diketahui misalnya P, W, Q, R.
- 9. Buat kesimpulan dari percobaan anda.
- 10. Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
- 11. Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
- 12. Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.

VI. Gambar rangkaian kelistrikan :

VII. Gambar rangkaian power diagram :

VIII. Bagian-bagian dari kompor dan fungsinya:

NO	Nama komponen	Fungsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

IX. Tabel data kompor listrik. :

a. Untuk kompor daya : 300 W *elemen luar*

$R_0 = \text{..... } \Omega$
 $t_0 = \text{..... } ^\circ\text{C}$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t (°C)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	2'							

2	4'							
3	6'							
4	8'							
5	10'							

b. Untuk kompor daya : 300 W *elemen dalam*

$R_0 = \text{..... } \Omega$
 $t_0 = \text{..... } ^\circ\text{C}$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t (°C)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	2'							
2	4'							
3	6'							
4	8'							
5	10'							

c. Untuk kompor daya : 600 W *elemen luar dan dalam.*

$R_0 = \text{..... } \Omega$
 $t_0 = \text{..... } ^\circ\text{C}$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t (°C)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	2'							
2	4'							
3	6'							
4	8'							
5	10'							

VIII. Pertanyaan

- Sebutkan macam kompor listrik menurut prinsip kerjanya? dan berikan contoh-contohnya!
- Sebutkan jenis elemen pemanas yang sering digunakan pada kompor listrik? dan bagaimana cara pemasanganya. coba ceritakan!
- Sebutkan pengamanan suhu yang dipakai dalam kompor listrik dan jelaskan fungsinya?
- Hitunglah koefisien suhu yang terdapat pada kompor yang anda praktekan!
- Sebutkan hal-hal yang mempengaruhi tingginya suhu pada kompor listrik?

IX. Kesimpulan

Kunci Jawaban:

1. Gambar rangkaian kompor listrik:
 - a. Gambar kelistrikan
 - b. Gambar victorial
2. Jenis kompor listrik menurut prinsip kerjanya:
 - a. Kompor listrik biasa
 - b. Kompor listrik piringan (hot plate)
 - c. Kompor listrik induksi
3. Pengaman suhu
 - a. Pengaman dwilogram
 - b. Spiral pengatur
 - c. Plat perasa suhu

Fungsi:

- Mengamankan elemen pemanas/spiral suhu berlebih
- untuk mengatur besar suhu panas yang diinginkan

4. Menghitung koefisien suhu kompor

$$\alpha = \frac{R_t - R_0}{R_0(t - t_0)} \quad \text{atau} \quad R_t = R_0 \{ 1 + \alpha (t - t_0) \}$$

dimana R_t = tahanan akhir dari konduktor (ohm)

R_0 = tahanan mula dari konduktor (ohm)

t = suhu akhir dari konduktor ($^{\circ}\text{C}$)

t_0 = suhu mula dari konduktor ($^{\circ}\text{C}$)

5. Hal-hal yang mempengaruhi suhu kompor listrik:
 - a. Panjang kawat elemen pemanas
 - b. Besar diameter kawat elemen pemanas
 - c. Besar daya kompor listrik pemanas

Tabel Komponen Kompor Listrik:

NO	Nama komponen	Fungsi
1	Handle	Pegangan saat kompor mw di pindah, sebagai isolator panas
2	Saklar	Untuk menyalakan dan mematikan kompor listrik, serta memilih daya yang di inginkan
3	Body	Sebagai isolator listrik dan panas, serta sebagai pelindung komponen yang ada di dalamnya
4	Terminal keramik	Sebagai tempat menyambung kabel dengan elemen pemanas
5	Batu api	Sebagai tempat elemen pemanas dan sebagi solator panas dan listrik

6	Kabel berisolasi kain	Sebagai penghantar arus dg tujuan supaya tidak mudah terbakar
---	-----------------------	---

Tabel Data Pengukuran dan Perhitungan :
 Kompor listrik luar 300W


		$R_0 = 170\ \Omega$			$t_0 = 30^0C$			
NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		T(°C)	V (V)	I (A)	P(watt)	W(wh)	Q(K)	R(Ω)
1	2	92	190	1.4	266	10	8640	135.7
2	4	146	195	1.4	273	20	17280	139.2
3	6	190	200	1.4	280	30	25920	142.8
4	8	206	200	1.4	280	40	34560	142.8
5	10	226	205	1.4	287	50	43200	146.4

Kompor listrik dalam 300W

		$R_0 = 170\ \Omega$			$t_0 = 30^0C$			
NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		T(°C)	V (V)	I (A)	P(watt)	W(wh)	Q(K)	R(Ω)
1	2	92	190	1.4	266	10	8640	135.7
2	4	146	195	1.4	273	20	17280	139.2
3	6	190	200	1.4	280	30	25920	142.8
4	8	206	200	1.4	280	40	34560	142.8
5	10	226	205	1.4	287	50	43200	146.4

Kompor listrik 600W

		$R_0 = 80\ \Omega$			$t_0 = 30^0C$			
NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		T(°C)	V(V)	I (A)	P(watt)	W(wh)	Q(K)	R(Ω)
1	2	148	200	2.6	520	20	17280	76.9
2	4	210	200	2.6	520	40	34560	76.9
3	6	248	200	2.6	520	60	51840	76.9
4	8	272	205	2.6	520	80	69120	78.84
5	10	298	205	2.6	520	100	26400	78.84

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	1 / 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
Nomor : 04

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Paket Keahlian : TIPTL
Mata Pelajaran : INTEL 2 (P3LRT)
Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Merencana Kompor Listrik
Alokasi Waktu : 8x45 menit
Pertemuan ke : 8-9

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan,

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang Instalasi Tenaga Listrik.

2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik

3.1 Menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas

3.2 Menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas

3.3 Mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas

Indikator :

- a. Jenis – jenis peralatan listrik rumah tangga pemanas
- b. Jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas
- c. Bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas

4.1 Menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas

4.2 Membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.3 Mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.4 Melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.5 Memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas

Indikator :

- a. Rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas
- b. Komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas
- c. Pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas

C. Tujuan Pembelajaran

Secara mandiri tanpa membuka bahan ajar :

1. Siswa dapat merencanakan elemen pemanas kompor listrik sesuai dengan kebutuhan
2. Siswa dapat menerapkan hasil perencanaan elemen pemanas kompor listrik
3. Siswa dapat membuat kompor listrik sesuai dengan ketentuan yang ditentukan
4. Siswa dapat mengukur panjang kawat yang dibutuhkan untuk elemen pemanas kompor listrik
5. Siswa dapat membuat elemen pemanas kompor listrik berbentuk spiral
6. Siswa dapat memasang elemen pemanas pada kompor listrik

D. Materi Pembelajaran

Untuk merencanakan elemen pemanas diperlukan beberapa faktor yang mempengaruhi besar kecilnya harga suatu tahanan, yang nantinya juga mempengaruhi besarnya harga daya dan juga keawetannya elemen tersebut. Suhu dari konduktor akan mempengaruhi nilai tahanannya. Tahanan dari logam bertambah dengan meningkatnya suhu, sedangkan tahanan dari cairan dan karbon berkurang. Ada beberapa jenis logam yang dinilai tahanan tidak terpengaruh oleh

perubahan suhu misalnya : konstanta, manganin, nikelin, nichrom, dan lain-lain yang sejenis. Adapun faktor yang mempengaruhi tahanan konduktor adalah:

- Λ Panjangnya penghantar
- Λ Luas penampang penghantar
- Λ Bahan penghantar
- Λ suhunya.

Atau dapat ditulis dengan rumus :
$$R = \frac{\rho l}{q}$$

- dimana : R = tahanan dari konduktor (ohm)
 ρ = tahanan jenis konduktor (ohm . mm² / m)
 l = panjang konduktor (m)
 q = luas penampang konduktor (mm²)

Perubahan nilai tahanan sebuah konduktor setiap ohm dari nilai tahanan semula dan setiap derajat perubahan suhu disebut koefisien suhu tahanan dan dirumuskan :

$$\alpha = \frac{R_t - R_0}{R_0(t - t_0)} \quad \text{atau} \quad R_t = R_0 \{ 1 + \alpha (t - t_0) \}$$

- dimana R_t = tahanan akhir dari konduktor (ohm)
 R₀ = tahanan mula dari konduktor (ohm)
 t = suhu akhir dari konduktor (°C)
 t₀ = suhu mula dari konduktor (°C)

Ada cara lain untuk menentukan panjang elemen pemanas yaitu dengan cara : Mengukur besarnya tahanan elemen pemanas (nikrom) dengan menggunakan ohm meter secara langsung. Setelah diketahui besarnya tahanan dalam 1 meter kemudian dikalikan dengan bilangan untuk mendapatkan besarnya R yang telah dihitung dari daya yang direncanakan. Kemudian dibuat spiral dan dipasang pada alur batu tahan panas.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif
2. Metode Pembelajaran :
 - a. Diskusi
 - b. Tanya jawab
 - c. Praktikum
 - d. Pengamatan
 - e. Pemberian Tugas

F. Media Pembelajaran

1. Laptop
2. Papan Tulis
3. Peralatan Listrik Pemanas: Kompor Listrik

G. Sumber Belajar

- 1. Drs. Daryanto, 2002, Perawatan Alat Rumah Tangga CV. Aneka Ilmu, Semarang.
- 2. Rubini, Hadisiswanto, 1982, *Alat Rumah Tangga Listrik*,Depdikbud.
- 3. Hand out dari VEDC Malang dan Bandung.
- 4. Usman Effendi, BE. 1996. *Perawatan dan Perbaikan Peralatan Listrik*. PPPG Teknologi.Bandung.

Pertemuan 1

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut.3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">1. Menjelaskan perhitungan perencanaan elemen pemanas kompor listrik2. Memberikan soal latihan perencanaan elemen pemanas kompor listrik3. Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikan4. Membentuk kelompok terdiri 2 – 3 orang secara acak dengan pokok permasalahan yang akan dibahas.5. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok kooperatif dan membagikan satu Jobsheet tiap kelompok. Satu kelompok terdiri dari 2 – 3 siswa.6. Membimbing kelompok melaksanakan praktikum menggunakan KIT sesuai langkah-langkah 1 - 8 yang tertulis di Jobsheet. Setelah itu mengisikan nilai tegangan, arus, hambatan dan menghitung besaran energi listrik dan energi panas serta mengukur besaran lain yang diperlukan pada Tabel yang disediakan. Bila ada siswa yang <i>menunjukkan perilaku tidak peduli</i> atau <i>menunjukkan perilaku tidak bertanggung jawab</i> segera diingatkan.7. Membimbing siswa mengisi kolom Tegangan, Arus, dll. Tekankan perlunya <i>jujur</i> dalam melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan itu di dalam tabel.8. Satu-dua kelompok diminta mengisi Tabel itu di papan tulis dan <u>mengkomunikasikan</u> pekerjaannya kepada kelas untuk memberi kemudahan guru melakukan evaluasi formatif dan memberi kesempatan siswa lain untuk belajar <u>menjadi</u> pendengar yang baik.9. Membimbing kelompok melakukan analisis dengan mengacu pada bagian Analisis Jobsheet. Ditekankan	150 menit

	<p>perlunya ikut <i>bertanggung jawab</i> dan <i>mendengarkan ide</i> teman dalam tugas analisis ini.</p> <p>10. Membimbing kelompok menarik kesimpulan dengan mengacu pada bagian Kesimpulan Jobsheet. Diingatkan agar aktif <u>menyumbang ide</u> atau <u>berpendapat</u>, dan belajar <u>menjadi pendengar yang baik</u>.</p> <p>11. Melakukan evaluasi formatif dengan cara meminta satu-dua kelompok <u>mengkomunikasikan</u> kinerjanya dan kelompok lain diberi kesempatan <u>menyumbang ide</u> dan <u>memberi pendapat</u>. Memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar tersebut</p>	
Penutup	<p>1. Mereview permasalahan dalam praktek pengamatan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Kompor Listrik</p> <p>2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar hambatan dan besar arus.</p> <p>3. Menyampaikan topik yang akan datang</p> <p>4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam</p>	15 menit

Pertemuan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.</p> <p>2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut.</p> <p>3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata</p>	15 menit
Inti	<p>1. Membimbing siswa mengisi kolom Tegangan, Arus, dll. Tekankan perlunya <i>jujur</i> dalam melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan itu di dalam tabel.</p> <p>2. Satu-dua kelompok diminta mengisi Tabel itu di papan tulis dan <u>mengkomunikasikan</u> pekerjaannya kepada kelas untuk memberi kemudahan guru melakukan evaluasi formatif dan memberi kesempatan siswa lain untuk belajar <u>menjadi pendengar yang baik</u>.</p> <p>3. Membimbing kelompok melakukan analisis dengan mengacu pada bagian Analisis Jobsheet. Ditekankan perlunya ikut <i>bertanggung jawab</i> dan <i>mendengarkan ide</i> teman dalam tugas analisis ini.</p> <p>4. Membimbing kelompok menarik kesimpulan dengan mengacu pada bagian Kesimpulan Jobsheet. Diingatkan agar aktif <u>menyumbang ide</u> atau <u>berpendapat</u>, dan belajar <u>menjadi pendengar yang baik</u>.</p> <p>5. Melakukan evaluasi formatif dengan cara meminta satu-dua kelompok <u>mengkomunikasikan</u> kinerjanya dan</p>	150 menit

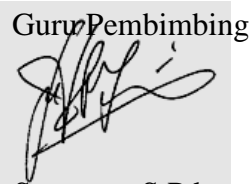
	kelompok lain diberi kesempatan <u>menyumbang ide</u> dan <u>memberi pendapat</u> . Memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar tersebut	
Penutup	1. Mereview permasalahan dalam praktek pengamatan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Kompor Listrik 2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar hambatan dan besar arus. 3. Menyampaikan topik yang akan datang 4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam	15 menit

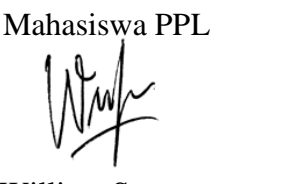
H. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan sikap dalam pembelajaran
 - b. Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis
 - c. Ketrampilan : Teknik tes Bentuk Penugasan

I. Lampiran

- 1. Jobsheet
- 2. Instrumen Penilaian

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA		
Bid Keahlian:KetenagaListrikan	PEMANAS	No. Job sheet : 04
Prog Keahlian: TITL	MERENCANA ELEMEN KOMPOR LISTRIK	Waktu : 8x45menit
Prog Diklat : P3LRT		Tanggal :
Tingkat : XI		Nama/No abs :

- I. Tujuan :
1. Siswa dapat menjelaskan kegunaan dari kompor listrik.
 2. Siawa dapat merencana kompor listrik sesuai dengan yang diharapkan.
 3. Siswa dapat menyebutkan bagian-bagian dari masing-masing kompor listrik.
 4. Siswa dapat menerapkan rumus perhitungan cara membuat elemen kompor listrik.

II. Teori Singkat :

Untuk merencanakan elemen pemanas diperlukan beberapa faktor yang mempengaruhi besar kecilnya harga suatu tahanan, yang nantinya juga mempengaruhi besarnya harga daya dan juga keawetannya elemen tersebut. Suhu dari konduktor akan mempengaruhi nilai tahanannya. Tahanan dari logam bertambah dengan meningkatnya suhu, sedangkan tahanan dari cairan dan karbon berkurang. Ada beberapa jenis logam yang dinilai tahanan tidak terpengaruh oleh perubahan suhu misalnya : konstanta, manganin, nikelin, nichrom, dan lain-lain yang sejenis. Adapun faktor yang mempengaruhi tahanan konduktor adalah:

- Λ Panjangnya penghantar
 - Λ Luas penampang penghantar
 - Λ Bahan penghantar
 - Λ suhunya.
- Atau dapat ditulis dengan rumus : $R = \frac{\rho l}{q}$
- dimana : R = tahanan dari konduktor (ohm)
- ρ = tahanan jenis konduktor (ohm . mm² / m)
- l = panjang konduktor (m)
- q = luas penampang konduktor (mm²)

Perubahan nilai tahanan sebuah konduktor setiap ohm dari nilai tahanan semula dan setiap derajat perubahan suhu disebut koefisien suhu tahanan dan dirumuskan :

$$\alpha = \frac{R_t - R_0}{R_0(t - t_0)} \text{ atau } R_t = R_0 \{ 1 + \alpha (t - t_0) \}$$

dimana R_t = tahanan akhir dari konduktor (ohm)

 R₀ = tahanan mula dari konduktor (ohm)

 t = suhu akhir dari konduktor (°C)

 t₀ = suhu mula dari konduktor (°C)

Ada cara lain untuk menentukan panjang elemen pemanas yaitu dengan cara : Mengukur besarnya tahanan elemen pemanas (nikrom) dengan menggunakan ohm meter secara langsung. Setelah diketahui besarnya tahanan dalam 1 meter kemudian dikalikan dengan bilangan untuk mendapatkan besarnya R yang telah dihitung dari daya yang derencanakan. Kemudian dibuat spiral dan dipasang pada alur batu tahan panas

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Thermometer	0 – 300 ⁰ C	1
2	Amper meter	0 – 5 A	1
3	Volt meter	0 – 250 V	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	1
5	Lndasan	standart	1
6	Kain basah / kipas angin untuk pendingi	standart	1
7	Meteran	standard	1
8	Petunjuk waktu (jam / stopwatch	standart	1

Bahan :

- * Kawat nikrom / nikelin dengan $\phi = 0,15 \text{ ; } 0,2 \text{ ; } 0,25$
- * Batu alur tahan api

IV. Keselamatan kerja :

- a. Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- b. Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- c. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- d. Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- e. Letakan alat/bahan ditempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- f. Perhatikan BU thermometer, jangan digunakan pada suhu yang melebihi batas ukur.

V. Langkah kerja.

- 1. Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
- 2. Hitung panjang kebutuhan elemen sesuai permintaan daya.
- 3. Buatlah spiral elemen pada alur batu tahan api.
- 4. Pasanglah spiral elemen pada alur batu tahan api.
- 5. Gambarkan rangkaian cara pengukurannya
- 6. Laporkan hasil gambar tersebut kepada instruktur.
- 7. Hubungkan rangkaian dengan sumber tegangan.
- 8. Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar otomatisnya step demi step.
- 9. Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.
- 10. Hitung harga-harga satunya yang belum diketahui misalnya P, W, Q, R.
- 11. Buat kesimpulan dari percobaan anda.
- 12. Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
- 13. Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
- 14. Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.

VI. Perhitungan perencanaan elemen pemanas :

Diketahui : Tegangan sumber (V) = 200 V / 50 Hz
 Daya yang direncanakan = W
 Diameter elemen = mm
 Bahan yang digunakan (ρ) = nikrom (1 Ω mm² / m)

Ditanyakan :

- a. Arus yang mengalir ?
- b. Tahanan elemen perencanaan?

- c. Luas penampang elemen ?
d. Panjang elemen

Cara lain dengan mengukur langsung elemennya dengan menggunakan ohm meter (multi meter)

didapat dalam 1 meter (R/m) = Ω

maka panjangnya = $R / R/m$
= m.

Kesimpulan hasil cara 1 di jumlah dengan hasil cara 2 dibagi 2.

Maka hasil akhirnya adalah :

VI. Gambar rangkaian :

VII. Gambar rangkaian power diagram

VII. Tabel data kompor listrik. :

Untuk kompor daya : W (apa adanya sesuai dengan perhitungan).

R₀ = Ω t₀ = °C

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t (°C)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	4'							
2	8'							
3	12'							
4	16'							
5	20'							

Untuk kompor daya : W .

Jika tidak sesuai dengan rencana perhitungan besarnya daya maka kawat elemen dipotong.

Sehingga panjang total : - = Cm

R₀ = Ω t₀ = °C

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t (°C)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	4'							
2	8'							
3	12'							
4	16'							
5	20'							

VIII. Pertanyaan :

1. Berapakah koefisien suhu elemen ?
2. Berapakah tahanan jenis elemen sebenarnya ?
3. Faktor apa yang mempengaruhi ketepatan daya ?
4. Bahan apa sajakah yang tidak terpengaruh oleh perubahan suhu berikan contohnya?
5. Tuliskan 5 rumus untuk mencari harga tahanan ?

IX. Kesimpulan :

Kunci Jawaban:

1.

$$\alpha = \frac{R_t - R_0}{R_0(t - t_0)} \quad \text{atau} \quad R_t = R_0 \{ 1 + \alpha (t - t_0) \}$$

dimana R_t = tahanan akhir dari konduktor (ohm)

R_0 = tahanan mula dari konduktor (ohm)

t = suhu akhir dari konduktor ($^{\circ}\text{C}$)

t_0 = suhu mula dari konduktor ($^{\circ}\text{C}$)

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{R_t - R_0}{R_0(t - t_0)} \\ &= \frac{142-135}{135(112-30)} \\ &= 7/11070 = 0.00063 \end{aligned}$$

2.

Atau dapat ditulis dengan rumus : $R = \frac{\rho l}{q}$

dimana : R = tahanan dari konduktor (ohm)

ρ = tahanan jenis konduktor (ohm . mm² / m)

l = panjang konduktor (m)

q = luas penampang konduktor (mm²)

pada membuat daya kompor tepat 300 W didapat data :

$$R = 100 \text{ ohm}$$

$$l = 1.64 \text{ M}$$

$$q = 0.15$$

$$\text{maka : } R = \frac{\rho l}{q}$$

$$100 = (\rho \times 1.64) : 0.15$$

$$\rho = 100 \times 0.15 / 1.64$$

$$= 9.14$$

3. Faktor yang mempengaruhi ketepatan daya pada kompor listrik adalah :

1. panjang pendek elemen pemanas

2. diameter elemen pemanas

3. pengukuran tahanan per meter elemen pemanas

4. Bahan yang tidak terpengaruh oleh suhu adalah :

1. batu api yang berfungsi untuk landasan elemen pemanas

2. elemen pemanas dengan sifat tahanan yang tidak terpengaruh oleh suhu

5. Rumus mencari tahanan

$R = V/I$

$R = P/I^2$

$R = \frac{\rho l}{q}$

Untuk kompor daya : 300 W .

Jika tidak sesuai dengan rencana perhitungan besarnya daya maka kawat elemen dipotong.

Dengan panjang = 62 Cm

Sehingga panjang total : .226 - 62 = 164 Cm

$R_0 = 100 \Omega$

$t_0 = 30^0C$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t (°C)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	2	62	180	1.7	306	10.2	8812.8	105.88
2	4	70	180	1.7	306	20.4	17625.6	105.88
3	6	82	180	1.7	306	30.6	26438.4	105.88
4	8	92	180	1.7	306	40.8	35251.2	105.88
5	10	112	180	1.7	306	51	44064	105.88

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	1 dari 9

LEMBAR PENILAIAN

Nama Sekolah
Mata Pelajaran
Kelas/Semester
Materi Pokok
Alokasi Waktu

: SMK Negeri 2 Yogyakarta
: P 3 L R T
: XI / 3
: Merencana Kompor Listrik
: 8 x 45 Menit

A. Kompetensi Dasar

- Mengemukakan jenis, prosedur, cara merawat, membaca datasheet peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- Mengemukakan prosedur perawatan peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- Merawat peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- Membaca data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- Mengemukakan prinsip perbaikan peralatan rumah tangga listrik
- Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter
- Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Kognitif
 - Produk:
 - Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas: kompor listrik
 - Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas: kompor listrik
 - Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja peralatan rumah tangga pemanas: kompor listrik
 - Siswa dapat merencana elemen pemanas kompor listrik sesuai dengan kebutuhan
 - Siswa dapat menerapkan hasil perencanaan elemen pemanas kompor listrik
 - Siswa dapat membuat kompor listrik sesuai dengan ketentuan yang ditentukan
- Psikomotor:
 - Siswa dapat mengukur panjang kawat yang dibutuhkan untuk elemen pemanas kompor listrik
 - Siswa dapat membuat elemen pemanas kompor listrik berbentuk spiral
 - Siswa dapat memasang elemen pemanas pada kompor listrik
- Afektif
 - Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
 - Jujur,
 - Peduli,
 - Tanggung jawab.
 - Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
 - Bertanya,
 - Menyumbang ide atau berpendapat,
 - Menjadi pendengar yang baik,
 - Berkomunikasi,
 - Saling menghormati.

C. Penilaian Hasil Belajar

- Teknik Penilaian : a. Pengamatan
b. Tes tertulis
- Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap Jujur, peduli, tanggung jawab, toleransi, selalu melakukan yang terbaik, kreatif, terbuka dan mendengarkan pendapat teman, tidak mencela teman dengan kasar, membantu teman yang membutuhkan	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Mendeskripsikan pengaruh kerja kompresor terhadap perubahan tekanan pada refrigerator a. Menjelaskan pengertian Merencana Kompor Listrik	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. Merancang dan melaksanakan eksperimen untuk mengetahui hubungan antara kerja kompresor terhadap perubahan tekanan b. Bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, dan menjadi pendengar yang baik.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

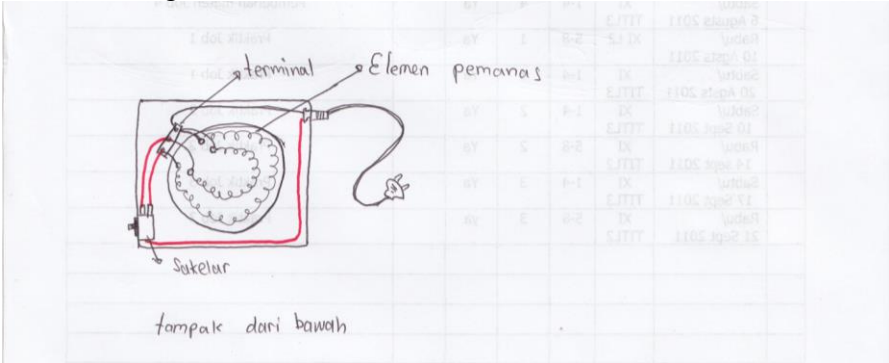
D. INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

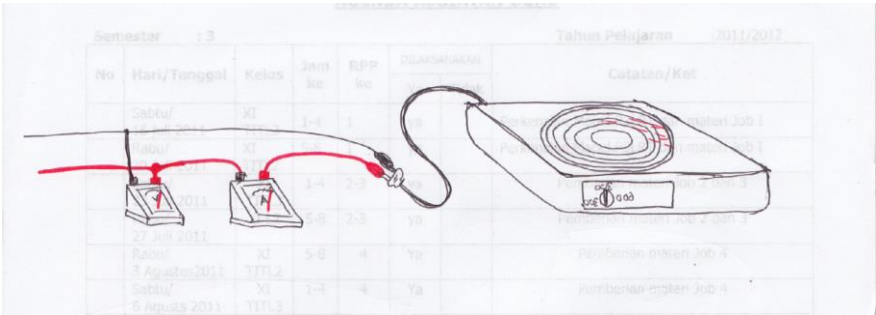
- Berapakah koefisien suhu elemen ?
- Berapakah tahanan jenis elemen sebenarnya ?
- Faktor apa yang mempengaruhi ketepatan daya ?
- Bahan apa sajakah yang tidak terpengaruh oleh perubahan suhu berikan contohnya ?
- Tuliskan 5 rumus untuk mencari harga tahanan ?

KUNCI JAWABAN LKS SMKN 2 YOGYAKARTA

Gambar Rangkaian Kelistrikan



Gambar Vektor



Diketahui : Tegangan sumber (V) = 200 V / 50 Hz
Daya yang direncanakan = 300 W
Diameter elemen = 0.15 dan 0.25 mm
Bahan yang digunakan (ρ) = nikrom (1 Ω mm² / m)
Ditanyakan : a. Arus yang mengalir ?
I = P : V
= 300 : 200
= 1.5 A

b. Tahanan elemen perencanaan?

$R = V/I$
 $= 200/1.5$
 $= 133.333 \text{ ohm}$

c. Luas penampang elemen ? diameter Ø=0.15mm

$q = 3.14 \times (\text{Ø}/2)^2$
 $= 3.14 \times 0.075^2$
 $= 0.0176 \text{ mm}^2$

d. Panjang elemen

$R = \frac{\rho \lambda}{q}$
 $\lambda = \frac{\rho R}{q}$
 $= 0.01766 \times 133.333$

$= \underline{2.34 \text{ M}}$

c. Luas penampang elemen ? diameter Ø=0.15mm

$q = 3.14 \times (\text{Ø}/2)^2$
 $= 3.14 \times 0.125^2$
 $= 0.049 \text{ mm}^2$

d. Panjang elemen

$R = \frac{\rho \lambda}{q}$
 $\lambda = \frac{\rho R}{q}$
 $= \frac{0.049 \times 133.333}{1}$

$= \underline{6.533 \text{ M}}$

Cara 2....

R per meter elemen pemanas dengan Ø = 0.15 =59 ohm

Panjang kawat = 133.333/59 =2.26M

R per meter elemen pemanas dengan Ø = 0.25 =24.8 ohm

Panjang kawat = 133.333/24.8 =5.376M

Untuk kompor daya : 300 W (apa adanya sesuai dengan perhitungan) r = 0.15mm

$R_0 = 135 \Omega$

$t_0 = 30 \text{ }^\circ\text{C}$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t (°C)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	2	36	200	1.4	280	9.33	8061.12	142.86
2	4	42	200	1.4	280	18.67	16308	142.86
3	6	52	200	1.4	280	28	24192	142.86
4	8	54	200	1.4	280	37.33	32256	142.86
5	10	64	200	1.4	280	46.67	40320	142.86

Untuk kompor daya : 300 W .

Jika tidak sesuai dengan rencana perhitungan besarnya daya maka kawat elemen dipotong.
Dengan panjang = 62 Cm
Sehingga panjang total : .226 - 62 = 164 Cm
 $R_0 = 100 \Omega$ $t_0 = 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t (°C)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	2	62	180	1.7	306	10.2	8812.8	105.88
2	4	70	180	1.7	306	20.4	17625.6	105.88
3	6	82	180	1.7	306	30.6	26438.4	105.88
4	8	92	180	1.7	306	40.8	35251.2	105.88
5	10	112	180	1.7	306	51	44064	105.88

Jawaban harus ada kata-kata :

1.
- $$\alpha = \frac{R_t - R_0}{R_0(t - t_0)}$$
 atau $R_t = R_0 \{ 1 + \alpha (t - t_0) \}$

dimana R_t = tahanan akhir dari konduktor (ohm)
 R_0 = tahanan mula dari konduktor (ohm)
 t = suhu akhir dari konduktor (°C)
 t_0 = suhu mula dari konduktor (°C)

$$\alpha = \frac{R_t - R_0}{R_0(t - t_0)}$$
$$= \frac{142-135}{135(112-30)}$$
$$= 7/11070 = 0.00063$$

2.
- Atau dapat ditulis dengan rumus : $R = \frac{\rho \lambda}{q}$

pada membuat daya kompor tepat 300 W didapat data :

$$R = 100 \text{ ohm}$$
$$\ell = 1.64 \text{ M}$$
$$q = 0.15$$


maka : $R = \frac{\rho \lambda}{q}$
$$100 = (\rho \times 1.64) : 0.15$$
$$\rho = 100 \times 0.15 / 1.64$$
$$= 9.14$$

3.
- Faktor yang mempengaruhi ketepatan daya pada kompor listrik adalah :

1. panjang pendek elemen pemanas
2. diameter elemen pemanas
3. pengukuran tahanan per meter elemen pemanas
4.
- Bahan yang tidak terpengaruh oleh suhu adalah :

1. batu api yang berfungsi untuk landasan elemen pemanas
2. elemen pemanas dengan sifat tahanan yang tidak terpengaruh oleh suhu
5.
- Rumus mencari tahanan
 $R = V/I$
 $R = P/I^2$

Guru Pembimbing



Sywarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

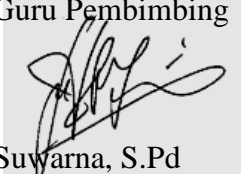
Yogyakarta,
Mahasiswa PPL




William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	6 dari 9

Keterangan:
KB : Kurang baik
B : Baik
SB : Sangat baik

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : P3LRT
Kelas/Semeste : XI / 3
Materi Pokok : Merencana Kompor Listrik
Waktu Pengamatan : Selama proses pembelajaran

No	Komponen/Sub komponen Penilaian	Pencapaian Kompetensi			
		Tidak	Ya		
			7,0-7,9	8,0-8,9	9,0-10
1	2	3	4	5	6
I	Persiapan Kerja				
	1.1 Pemeriksaan bahan				
	1.2 Pemeriksaan peralatan				
	Skor Komponen :				
II	Proses (Sistematika & Cara Kerja)				
	2.1. Mengemukakan jenis Merencana Kompor Listrik.				
	2.2. Mengemukakan prosedur perawatan Merencana Kompor Listrik				
	2.3. Merawat Merencana Kompor Listrik				
	2.4. Membaca data sheet pada Merencana Kompor Listrik				
	2.5. Mengemukakan prinsip perbaikan				
	2.6. Memperbaiki Merencana Kompor Listrik				
	Skor Komponen :				
III	Hasil Kerja				
	3.1. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter				
	3.2. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.				
	3.3. Pengukuran arus				
	Skor Komponen :				
IV	Sikap Kerja				
	4.1. Penggunaan alat tangan dan alat ukur				
	4.2. Keselamatan kerja				
	Skor Komponen :				
V	Waktu				
	Waktu penyelesaian pekerjaan				
	Skor Komponen :				
IV	Pengetahuan				

Perhitungan nilai praktik (NP) :

	Prosentase Bobot Komponen Penilaian						Nilai Praktik (NP)
	Persia pan	Proses	Hasil	Sikap Kerja	Waktu	Penge tahuan	Σ NK
	1	2	3	4	5	7	8
Bobot (%)	5%	25%	25%	10%	5%	30%	
Skor Komponen							
NK							

- Keterangan:
- Bobot diisi dengan prosentase setiap komponen. Besarnya prosentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik program keahlian.
 - NK = Nilai Komponen, perkalian dari bobot dengan skor komponen
 - NP = penjumlahan dari hasil perhitungan nilai komponen
 - Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, sikap kerja, hasil, dan waktu) disesuaikan dengan karakter program keahlian.

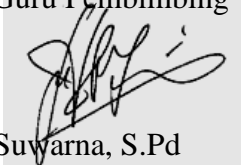
	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	8 dari 9

Kriteria Penilaian

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
I.	Persiapan Kerja		
	1.1 Pemeriksaan bahan	Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasi dan kelayakannya	9,1-10
		Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasinya	8,5-9,0
		Bahan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak menyiapkan bahan	< 7,5
	1.2 Pemeriksaan peralatan	Alat ukur dan alat tangan disiapkan, diperiksa kecukupan dan kelayakannya	9,1-10
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan dan diperiksa kecukupan	8,5-9,0
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak memeriksa alat ukur dan alat tangan	< 7,5
II	Proses (Sistematika dan CaraKerja)		
	Mengemukakan jenis Merencana Kompur Listrik.	Mengemukakan jenis Merencana Kompur Listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan jenis Merencana Kompur Listrik dengan detail tetapi tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan jenis Merencana Kompur Listrik dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan jenis Merencana Kompur Listrik tetapi salah	< 7,5
	Mengemukakan prosedur perawatan Merencana Kompur Listrik	Mengemukakan prosedur perawatan Merencana Kompur Listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan prosedur perawatan Merencana Kompur Listrik dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan prosedur perawatan Merencana Kompur Listrik dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan prosedur perawatan Merencana Kompur Listrik tidak sesuai prosedur	< 7,5
	Merawat Merencana Kompur Listrik	Merawat Merencana Kompur Listrik sesuai dengan prosedur terjadual	9,1-10
		Merawat Merencana Kompur Listrik dengan baik	8,5-9,0
		Merawat Merencana Kompur Listrik tidak terjadual	7,6-8,4
		Merawat Merencana Kompur Listrik dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Membaca data sheet pada Merencana Kompur Listrik	Membaca data sheet pada Merencana Kompur Listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Membaca data sheet pada Merencana Kompur Listrik dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Membaca data sheet pada Merencana Kompur Listrik dengan detail	7,6-8,4
		Membaca data sheet pada Merencana Kompur Listrik dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Mengemukakan prinsip perbaikan	Mengemukakan prinsip perbaikan sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Memperbaiki Merencana Kompur Listrik	Memperbaiki Merencana Kompur Listrik sangat runtun dan detail	9,1-10
		Memperbaiki Merencana Kompur Listrik dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Memperbaiki Merencana Kompur Listrik dengan detail	7,6-8,4
		Memperbaiki Merencana Kompur Listrik dengan prosedur yang salah	< 7,5
III	Hasil Kerja		
	3.1. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter	Hasil pengukuran rangkaian sesuai dengan datasheet Merencana Kompur Listrik.	9,1-10
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 5% dari data sheet Merencana Kompur Listrik.	8,5-9,0
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 10% dari data sheet Merencana Kompur Listrik.	7,6-8,4


No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
	3.2.Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.	Hasil pengukuran rangkaian tidak sesuai dengan datasheet Merencana Kompur Listrik.	< 7,5
		Rangkaian dapat langsung bekerja dengan normal	9,1-10
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan revisi ringan	8,5-9,0
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan beberapa revisi	7,6-8,4
		Rangkaian komponen tidak dapat dioperasikan	< 7,5
IV	Sikap Kerja		
	4.1 penggunaan alat tangan dan alat ukur	Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya dan benar	9,1-10
		Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya	8,5-9,0
		Alat tangan dan alat ukur tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
	4.2 Keselamatan kerja	Bekerja dengan sangat teliti, hati-hati dan aman, menggunakan alat pelindung	9,1-10
		Bekerja dengan aman, menggunakan alat pelindung	8,5-9,0
		Peralatan keselamatan kerja digunakan tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
V	Waktu		
	Waktu penyelesaian pekerjaan	6 – 7 jam	9,1-10
		7 – 8 jam	8,5-9,0
		selesai dalam 8 jam	7,6-8,4
		Tidak selesai	< 7,5

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	1 dari 9

LEMBAR PENILAIAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran : P 3 L R T
Kelas/Semester : XI/3
Materi Pokok : Automatic Rice Cooker
Alokasi Waktu : 8 x 45 Menit

A. Kompetensi Dasar

- a. Mengemukakan jenis, prosedur, cara merawat, membaca datasheet peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- b. Mengemukakan prosedur perawatan peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- c. Merawat peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- d. Membaca data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- e. Mengemukakan prinsip perbaikan peralatan rumah tangga listrik
- f. Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- g. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter
- h. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- a. Kognitif
 - 1. Produk:
 - o Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas: automatic rice cooker
 - o Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas: automatic rice cooker
 - o Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja peralatan rumah tangga pemanas: automatic rice cooker
- b. Psikomotor:
 - o Siswa dapat menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas: automatic rice cooker
 - o Siswa dapat membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas: automatic rice cooker
 - o Siswa dapat mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas: automatic rice cooker
 - o Siswa dapat melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas: automatic rice cooker apabila terdapat kerusakan
 - o Siswa dapat memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas: automatic rice cooker
- c. Afektif
 - 1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
 - a) Jujur,
 - b) Peduli,
 - c) Tanggung jawab.
 - 2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
 - a) Bertanya,
 - b) Menyumbang ide atau berpendapat,
 - c) Menjadi pendengar yang baik,
 - d) Berkomunikasi,
 - e) Saling menghormati.

C. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Teknik Penilaian : a. Pengamatan
b. Tes tertulis

2. Prosedur Penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap Jujur, peduli, tanggung jawab, toleransi, selalu melakukan yang terbaik, kreatif, terbuka dan mendengarkan pendapat teman, tidak mencela teman dengan kasar, membantu teman yang membutuhkan	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Mendeskripsikan pengaruh usaha listrik terhadap perubahan usaha panas pada rice cooker a. Menjelaskan pengertian termosthat pada rice cooker	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. Merancang dan melaksanakan eksperimen untuk mengetahui hubungan antara kerja termosthat terhadap perubahan panas b. Bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, dan menjadi pendengar yang baik.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

D. INSTRUMEN PENILAIAN

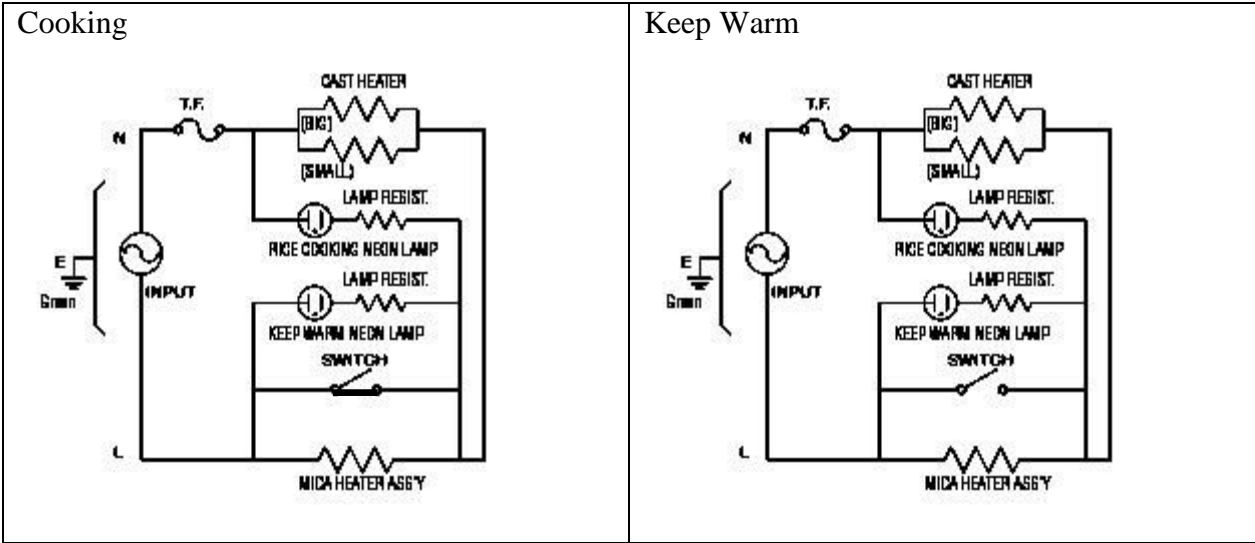
Tes tertulis

1. Sebutkan bagian-bagian utama Rice Cooker dan jelaskan fungsi dari masing-masing bagiannya !
2. Jelaskan cara kerja Rice Cooker yang dilengkapi dengan saklar cooking dan warm!
3. Bagian mana saja yang mungkin mudah rusak pada Rice Cooker dan bagaimana cara merawat / memperbaikinya ?
4. Kedudukan panci harus benar mengapa harus demikian. Terangkan !

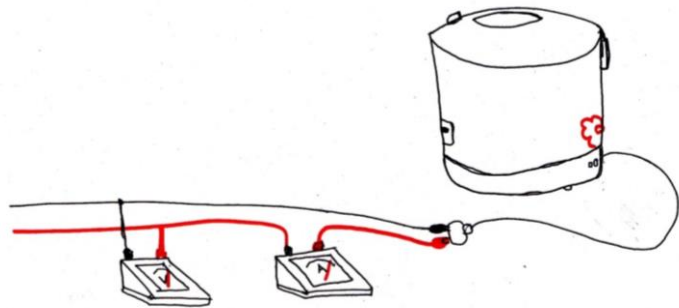
NO	Nama Komponen	Fungsinya
1	Pegangan tutup	Sebagai isolator panas ketika mau membuka tutup
2	Tutup	Sebagai penutup magiccom supaya nasi tahan panas ataupun cepat masak dan menjaga kebersihan
3	Panci	Sebagai tempat nasi dan sebagai alat untuk menyalurkan panas ke nasi
4	Pegangan	Sebagai isolasi listrik ataupun panas ketika akan memindah magiccom
5	Bodi	Sebagai tempat memasang dan pelindung komponen-komponen dan sebagai Isolator panas dan listrik.
6	power Indikator	Sebagai petunjuk ada sumber listrik atau tidak
7	Petunjuk posisi masak	Sebagai petunjuk bahwa magiccom baru proses memasak
8	Petunjuk posisi keep warm	Sebagai petunjuk bahwa magiccom pada proses menghangatkan nasi

9	Tombol	Untuk menghidupkan Magiccom pada posisi cooking atau keep warm
10	Cangkir takaran	Sebagai alat untuk menakar beras
11	Sendok nasi	Sebagai alat untuk menganuk ataupun mengambil nasi
12	Thermostat	Sebagai alat untuk mengatur suhu
13	Elemen pemanas	Sebagai alat yang merubah energy listrik menjadi energy panas

Gambar Kelistrikan



Gambar Victorial



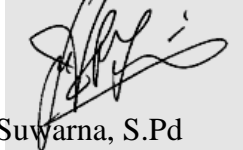
Kata-kata yang harus ada :

- Elemen pemanas (cooking)= adalah elemen pemanas yang berfungsi untuk merubah energy listrik ke energy panas yang dimanfaatkan untuk proses memasak nasi
 - Elemen pemanas (keep warm)= adalah elemen pemanas yang berfungsi untuk merubah energy listrik ke enegi panas yang dimanfaatkan untuk proses menjaga kehangatan nasi
 - Sakelar/ switch = berfungsi untuk merubah posisi cooking ke keep warm secara otomatis
 - Lampu indicator = sebagai indicator power dan posisi cooking atau keep warm
 - Thermostat = berfungsi untuk mengatur suhu supaya tidak melebihi batas yang sudah di tentukan
- Rice cooker yang dilengkapi dengan sakelar cooking dan warm mempunyai cara kerja sebagai berikut :
Ketika rice cooker terhubung dengan sumber listrik maka arus akan mengalir ke elemen pemanas yang sebelumnya melewati sakelar magnetic yang akan bekerja jika terkena panas, jika selama sakelar magnetic belum bekerja maka elemen pemanas (cooking) akan bekerja terus dan setelah mencapai suhu tertentu sakelar magnit akan bekerja sehingga elemem pemanas (keep warm) yang terhubung seri dengan elemen pemanas (cooking) akan bekerja sehingg Rt akan menjadi sangan besar dan elemen pemanas akan bekerja pada keadaan hangat.

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	4 dari 9

3. Bagian yang mudah rusak adalah:
- sakelar magnit, cara memperbaikinya adalah dengan menggantinya
 - thermostat ; cara memperbaikinya adalah mengganti dengan yang baik
4. kedudukan panci harus benar, karena hal tersebut akan mempegaruhi sakelar magnit dalam bekerja. Jika pemasangan panci tidak benar maka permukaan sakelar yang menyentuh panci tidak merata sehingga sakelar magnit tidak bisa bekerja dengan baik. Sehingga proses perpindahan dari cooking ke keep warm pun tidak bekerja sempurna.

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

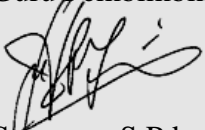


William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	6 dari 9

Keterangan:
KB : Kurang baik
B : Baik
SB : Sangat baik


Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : P3LRT
Kelas/Semeste : XI / 3
Materi Pokok : Automatic Rice Cooker
Waktu Pengamatan : Selama proses pembelajaran

No	Komponen/Sub komponen Penilaian	Pencapaian Kompetensi			
		Tidak	Ya		
			7,0-7,9	8,0-8,9	9,0-10
1	2	3	4	5	6
I	Persiapan Kerja				
	1.1 Pemeriksaan bahan				
	1.2 Pemeriksaan peralatan				
	Skor Komponen :				
II	Proses (Sistematika & Cara Kerja)				
	2.1. Mengemukakan jenisAutomatic Rice Cooker.				
	2.2. Mengemukakan prosedur perawatanAutomatic Rice Cooker				
	2.3. MerawatAutomatic Rice Cooker				
	2.4. Membaca data sheet padaAutomatic Rice Cooker				
	2.5. Mengemukakan prinsip perbaikan				
	2.6. MemperbaikiAutomatic Rice Cooker				
	Skor Komponen :				
III	Hasil Kerja				
	3.1. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter				
	3.2. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.				
	3.3. Pengukuran arus				
	Skor Komponen :				
IV	Sikap Kerja				
	4.1. Penggunaan alat tangan dan alat ukur				
	4.2. Keselamatan kerja				
	Skor Komponen :				
V	Waktu				
	Waktu penyelesaian pekerjaan				
	Skor Komponen :				
IV	Pengetahuan				

Perhitungan nilai praktik (NP) :

	Prosentase Bobot Komponen Penilaian						Nilai Praktik (NP)
	Persia pan	Proses	Hasil	Sikap Kerja	Waktu	Penge tahuan	Σ NK
	1	2	3	4	5	7	8
Bobot (%)	5%	25%	25%	10%	5%	30%	
Skor Komponen							
NK							

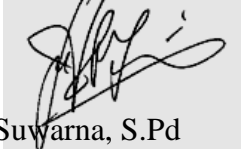
- Keterangan:
- Bobot diisi dengan prosentase setiap komponen. Besarnya prosentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik program keahlian.
 - NK = Nilai Komponen, perkalian dari bobot dengan skor komponen
 - NP = penjumlahan dari hasil perhitungan nilai komponen
 - Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, sikap kerja, hasil, dan waktu) disesuaikan dengan karakter program keahlian.

Kriteria Penilaian

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
I.	Persiapan Kerja		
	1.1 Pemeriksaan bahan	Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasi dan kelayakannya	9,1-10
		Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasinya	8,5-9,0
		Bahan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak menyiapkan bahan	< 7,5
	1.2 Pemeriksaan peralatan	Alat ukur dan alat tangan disiapkan, diperiksa kecukupan dan kelayakannya	9,1-10
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan dan diperiksa kecukupan	8,5-9,0
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak memeriksa alat ukur dan alat tangan	< 7,5
II	Proses (Sistematika dan Cara Kerja)		
	Mengemukakan jenis Automatic Rice Cooker.	Mengemukakan jenis Automatic Rice Cooker sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan jenis Automatic Rice Cooker dengan detail tetapi tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan jenis Automatic Rice Cooker dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan jenis Automatic Rice Cooker tetapi salah	< 7,5
	Mengemukakan prosedur perawatan Automatic Rice Cooker	Mengemukakan prosedur perawatan Automatic Rice Cooker sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan prosedur perawatan Automatic Rice Cooker dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan prosedur perawatan Automatic Rice Cooker dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan prosedur perawatan Automatic Rice Cooker tidak sesuai prosedur	< 7,5
	Merawat Automatic Rice Cooker	Merawat Automatic Rice Cooker sesuai dengan prosedur terjadual	9,1-10
		Merawat Automatic Rice Cooker dengan baik	8,5-9,0
		Merawat Automatic Rice Cooker tidak terjadual	7,6-8,4
		Merawat Automatic Rice Cooker dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Membaca data sheet pada Automatic Rice Cooker	Membaca data sheet pada Automatic Rice Cooker sangat runtun dan detail	9,1-10
		Membaca data sheet pada Automatic Rice Cooker dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Membaca data sheet pada Automatic Rice Cooker dengan detail	7,6-8,4
		Membaca data sheet pada Automatic Rice Cooker dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Mengemukakan prinsip perbaikan	Mengemukakan prinsip perbaikan sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Memperbaiki Automatic Rice Cooker	Memperbaiki Automatic Rice Cooker sangat runtun dan detail	9,1-10
		Memperbaiki Automatic Rice Cooker dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Memperbaiki Automatic Rice Cooker dengan detail	7,6-8,4
		Memperbaiki Automatic Rice Cooker dengan prosedur yang salah	< 7,5
III	Hasil Kerja		
	3.1. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter	Hasil pengukuran rangkaian sesuai dengan data sheet Automatic Rice Cooker.	9,1-10
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 5% dari data sheet Automatic Rice Cooker.	8,5-9,0
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 10% dari data sheet Automatic Rice Cooker.	7,6-8,4
		Hasil pengukuran rangkaian tidak sesuai dengan data sheet Automatic Rice Cooker.	< 7,5
	3.2. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.	Rangkaian dapat langsung bekerja dengan normal	9,1-10
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan revisi ringan	8,5-9,0

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan beberapa revisi	7,6-8,4
		Rangkaian komponen tidak dapat dioperasikan	< 7,5
IV	Sikap Kerja		
	4.1 penggunaan alat tangan dan alat ukur	Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya dan benar	9,1-10
		Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya	8,5-9,0
		Alat tangan dan alat ukur tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
	4.2 Keselamatan kerja	Bekerja dengan sangat teliti, hati-hati dan aman, menggunakan alat pelindung	9,1-10
		Bekerja dengan aman, menggunakan alat pelindung	8,5-9,0
		Peralatan keselamatan kerja digunakan tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
V	Waktu		
	Waktu penyelesaian pekerjaan	6 – 7 jam	9,1-10
		7 – 8 jam	8,5-9,0
		selesai dalam 8 jam	7,6-8,4
		Tidak selesai	< 7,5

Guru Pembimbing




Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	1 / 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
 Nomor : 05

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta
 Paket Keahlian : TIPTL
 Mata Pelajaran : INTEL 2 (P3LRT)
 Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
 Kelas/Semester : XI / Ganjil
 Materi Pokok : Peralatan Listrik Pemanas Rice Cooker
 Alokasi Waktu : 8x45 menit
 Pertemuan ke : 10-11

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan,

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang Instalasi Tenaga Listrik.

2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik

3.1 Menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas

3.2 Menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas

3.3 Mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas

Indikator :

- a. Jenis – jenis peralatan listrik rumah tangga pemanas
- b. Jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas
- c. Bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas

4.1 Menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas

4.2 Membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.3 Mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.4 Melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.5 Memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas

Indikator :

- a. Rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas
- b. Komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas
- c. Pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas

C. Tujuan Pembelajaran

1. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas: Rice Cooker
2. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas: Rice Cooker
3. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas: Rice Cooker
4. Siswa dapat menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas: Rice Cooker
5. Siswa dapat membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas: Rice Cooker
6. Siswa dapat mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas: Rice Cooker
7. Siswa dapat melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Rice Cooker

8. Siswa dapat memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas: Rice Cooker

D. Materi Pembelajaran

Alat penanak nasi yang banyak dipakai pada rumah tangga umum menyebutnya rice cooker. Dengan alat ini menanak nasi terasa lebih mudah dan praktis serta higienis. Berbeda dengan automatic rice cooker dan magic com, rice cooker hanya dapat digunakan untuk menanak nasi dan menghangatkan nasi saja. Berbeda dengan magic com yang memiliki fitur lebih lengkap dapat digunakan untuk mengukus juga.

Peralatan ini memungkinkan digunakan pada rumah tangga, karena pemakaian dayanya mulai dari 350 watt, 500 watt, 800 watt, dan seterusnya. Salah satu bentuk dari peralatan ini ditunjukkan pada gambar berikut ini :

Konstruksi

Pada dasarnya peralatan ini terdiri dari bagian pokok



- Λ Panci bagian dalam, untuk menempatkan beras yang akan ditanak, terbuat dari logam aluminiumnya yang dilapisi bahan anti lengket.
- Λ Elemen pemanas pada rice cooker tertentu pemanas ini dililitkan pada bagian samping pan bagian dalam. Untuk jenis seperti ini, apabila elemen rusak dapat diperbaiki. Namun pada kebanyakan *rice cooker* yang diperdagangkan sekarang elemen pemanas ditempatkan dalam bagian/pipa yang solid/ permanen, sehingga bila rusak sukar diperbaiki.
- Λ Rumah bagian luar (*out case*) sebagai pelindung dari panci bagian dalam dan elemen. Pada bagian ini biasanya terdapat saklar dan terminal untuk kabel tenaga.
- Λ Saklar umumnya mempunyai 2 kedudukan yaitu kedudukan *cooking* dan *warm*.
- Λ Kabel ini biasanya terdiri dari tusuk kontak untuk ke sumber listrik dan kontak steker untuk ketterminal pada peralatan. Bila peralatan tidak dipakai, kabel dapat dilepas dan disimpan terpisah.

Gambar : Salah satu bentuk Rice Cooker

- Λ Kabel ini biasanya terdiri dari tusuk kontak untuk ke sumber listrik dan kontak steker untuk ketterminal pada peralatan. Bila peralatan tidak dipakai, kabel dapat dilepas dan disimpan terpisah.
- Λ Tutup Kebanyakan rice cooker mempunyai dua buah tutup yaitu satu tutup untuk panas bagian dalam dan satu lagi tutup bagian atas yang dilengkapi dengan klem.
- Λ Gambar bagian-bagian dari rice cooker secara lengkap ditunjukkan pada gambar

Automatic rice cooker ini tidak jauh berbeda dengan rice cooker. Jika dulu rice cooker hanya digunakan sebagai penanak nasi dan penghangat, kini fungsinya mulai berkembang. Dapat menanak nasi, menghangatkan nasi, menghangatkan lauk dan mengukus dll. Biasanya automatic rice cooker dilengkapi dengan fitur yang lebih lengkap seperti *slow cook*, *quick cook*, *keep warm*, *steam tray*, *delay timer*, dan *logic smart*.

Rice cooker juga mempunyai beberapa jenis, seperti *pot style* dan *cool touch*. Rice cooker jenis *pot style* biasanya mudah dioperasikan. Jenis ini juga tersedia dalam beberapa ukuran yaitu dari 3 sampai 30 gelas beras. Panci bagian dalamnya dapat dilepas. Rice cooker jenis ini dapat memasak secara otomatis dan berhenti ketika nasi matang. Sedangkan *cool touch* rice cooker memiliki tutup berengsel sehingga bisa menjaga uap air dan kelembapan. Jenis tersebut berukuran 4 hingga 10 gelas beras. Metode memasaknya sama seperti jenis *pot style*. Kecuali panci bagian dalam yang tidak dapat dilepas tetapi akan tetap dingin jika dipegang selama proses memasak.

Kebanyakan orang sering menyebut automatic rice cooker dengan *magic com*. Pada dasarnya kedua alat tersebut mempunyai fungsi yang sama, yaitu memasak dan menghangatkan nasi. Bedanya, rice cooker penanak nasi dengan panci dalam tanpa dilapisi anti lengket, dengan kata lain nasi dapat lengket. Sedangkan *magic com*, dilapisi bahan anti lengket. Selain itu rice cooker mampu menghangatkan nasi sampai 24 jam, sedangkan *magic com* atau *magic jar* hingga 48 jam.

Peralatan ini memungkinkan digunakan pada rumah tangga, karena pemakaian dayanya mulai dari 350 watt, 500 watt, 800 watt, dan seterusnya. Salah satu bentuk dari peralatan ini ditunjukkan pada gambar berikut ini :



Gambar : Salah satu bentuk Automatic rice cooker

Konstruksi

Pada dasarnya peralatan ini terdiri dari bagian pokok

- Λ Panci bagian dalam, untuk menempatkan beras yang akan ditanak, terbuat dari logam aluminiumnya yang dilapisi bahan anti lengket.
- Λ Elemen pemanas pada automatic rice cooker tertentu pemanas ini dililitkan pada bagian samping pan bagian dalam. Untuk jenis seperti ini, apabila elemen rusak dapat diperbaiki. Namun pada kebanyakan *automatic rice cooker* yang diperdagangkan sekarang elemen pemanas ditempatkan dalam bagian/pipa yang solid/ permanen, sehingga bila rusak sukar diperbaiki.
- Λ Rumah bagian luar (*out case*) sebagai pelindung dari panci bagian dalam dan elemen. Pada bagian ini biasanya terdapat saklar dan terminal untuk kabel tenaga.
- Λ Saklar umumnya mempunyai 2 kedudukan yaitu kedudukan *cooking* dan *warm*.
- Λ Kabel ini biasanya terdiri dari tusuk kontak untuk ke sumber listrik dan kontak steker untuk keterminal pada peralatan. Bila peralatan tidak dipakai, kabel dapat dilepas dan disimpan terpisah.
- Λ Kabel ini biasanya terdiri dari tusuk kontak untuk ke sumber listrik dan kontak steker untuk keterminal pada peralatan. Bila peralatan tidak dipakai, kabel dapat dilepas dan disimpan terpisah.
- Λ Tutup Kebanyakan automatic rice cooker mempunyai dua buah tutup yaitu satu tutup untuk panas bagian dalam dan satu lagi tutup bagian atas yang dilengkapi dengan klem.

E. Model dan Metode Pembelajaran

- 1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif
- 2. Metode Pembelajaran :
 - a. Diskusi
 - b. Tanya jawab
 - c. Praktikum
 - d. Pengamatan
 - e. Pemberian Tugas

F. Media Pembelajaran

- 1. Laptop
- 2. Papan Tulis
- 3. Peralatan Listrik Pemanas: Rice Cooker

G. Sumber Belajar

- 1. Drs. Daryanto, 2002, Perawatan Alat Rumah Tangga CV. Aneka Ilmu, Semarang.
- 2. Rubini, Hadisiswanto, 1982, *Alat Rumah Tangga Listrik*,Depdikbud.
- 3. Hand out dari VEDC Malang dan Bandung.
- 4. Usman Effendi, BE. 1996. *Perawatan dan Perbaikan Peralatan Listrik*. PPPG Teknologi.Bandung.

Pertemuan 1

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut.3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">1. Menyajikan informasi berupa jenis dan tujuan perawatan pada peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas : Rice Cooker2. Menjelaskan presentasi pembelajaran tentang peralatan rumah tangga pemanas: Rice Cooker<ul style="list-style-type: none">a. Menjelaskan jenis – jenis peralatan rumah tangga pemanas: Setrika listrikb. Menjelaskan bagian – bagian dari peralatan rumah tangga pemanas beserta fungsinya: Rice Cookerc. Menjelaskan cara merawat dan memperbaiki peralatan	150 menit

	<p>rumah tangga yang menggunakan pemanas: Rice Cooker</p> <ol style="list-style-type: none">Memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikanMembentuk kelompok terdiri 2 – 3 orang secara acak dengan pokok permasalahan yang akan dibahas.Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok kooperatif dan membagikan satu Jobsheet tiap kelompok. Satu kelompok terdiri dari 2 – 3 siswa.Membimbing kelompok melaksanakan praktikum menggunakan KIT sesuai langkah-langkah 1 - 8 yang tertulis di Jobsheet. Setelah itu mengisikan nilai tegangan, arus, hambatan dan menghitung besaran energi listrik dan energi panas serta mengukur besaran lain yang diperlukan pada Tabel yang disediakan. Bila ada siswa yang <i>menunjukkan perilaku tidak peduli</i> atau <i>menunjukkan perilaku tidak bertanggung jawab</i> segera diingatkan.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none">Mereview permasalahan dalam praktek pengamatan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Rice CookerDengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar hambatan dan besar arus.Menyampaikan topik yang akan datangMenutup pelajaran dengan berdoa dan salam	15 menit

Pertemuan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut.Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">Membimbing siswa mengisi kolom Tegangan, Arus, dll. Tekankan perlunya <i>jujur</i> dalam melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan itu di dalam tabel.Satu-dua kelompok diminta mengisi Tabel itu di papan tulis dan <u>mengkomunikasikan</u> pekerjaannya kepada kelas untuk memberi kemudahan guru melakukan evaluasi formatif dan memberi kesempatan siswa lain untuk belajar <u>menjadi</u> pendengar yang baik.Membimbing kelompok melakukan analisis dengan mengacu pada bagian Analisis Jobsheet. Ditekankan perlunya ikut <i>bertanggung jawab</i> dan <i>mendengarkan ide</i> teman dalam tugas analisis ini.Membimbing kelompok menarik kesimpulan dengan mengacu pada bagian Kesimpulan Jobsheet. Diingatkan	150 menit

	<p>agar aktif <u>menyumbang ide</u> atau <u>berpendapat</u>, dan belajar <u>menjadi pendengar yang baik</u>.</p> <p>5. Melakukan evaluasi formatif dengan cara meminta satu-dua kelompok <u>mengkomunikasikan</u> kinerjanya dan kelompok lain diberi kesempatan <u>menyumbang ide</u> dan <u>memberi pendapat</u>. Memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar tersebut</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Mereview permasalahan dalam praktek pengamatan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Rice Cooker2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar hambatan dan besar arus.3. Menyampaikan topik yang akan datang4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam	15 menit

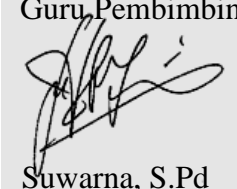
H. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan sikap dalam pembelajaran
 - b. Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis
 - c. Keterampilan : Teknik tes Bentuk Penugasan

I. Lampiran

- 1. Jobsheet
- 2. Instrumen Penilaian

Guru Pembimbing




Suwarna, S.Pd

NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra

NIM. 11501244018

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA		
Bid Keahlian :Ketenagalistrikan	PEMANAS	No. Job sheet : 05
Prog Keahlian: TITL	PENGAMATAN AUTOMATIC RICE COOKER(MAGIG COM)	Waktu : 8x45menit
Prog Diklat : P3LRT		Tanggal :
Tingkat : XI		Nama/No ab :

- I. Tujuan :
- Setelah mempelajari materi ini peserta diharapkan :
1. Dapat menjelaskan bagian-bagian dari AUTOMATIC RICE COOKER dengan benar.
 2. Dapat merawat AUTOMATIC RICE COOKER dengan benar.
 3. Dapat mengetahui kelistrikan pada AUTOMATIC RICE COOKER dengan benar.

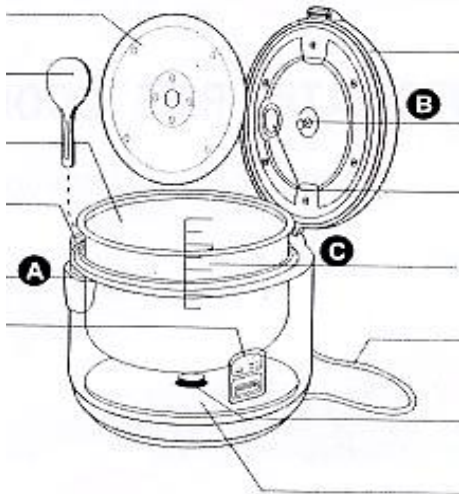
II. MATERI

Automatic rice cooker ini tidak jauh berbeda dengan rice cooker. Jika dulu rice cooker hanya digunakan sebagai penanak nasi dan penghangat, kini fungsinya mulai berkembang. Dapat menanak nasi, menghangatkan nasi, menghangatkan lauk dan mengukus dll. Biasanya automatic rice cooker dilengkapi dengan fitur yang lebih lengkap seperti *slow cook*, *quick coock*, *keep warm*, *steam tray*, *delay timer*, dan *logic smart*.

Rice cooker juga mempunyai beberapa jenis, seperti *pot style* dan *cool touch*. Rice cooker jenis pot style biasanya mudah dioperasikan. Jenis ini juga tersedia dalam beberapa ukuran yaitu dari 3 sampai 30 gelas beras. Panci bagian dalamnya dapat dilepas. Rice cooker jenis ini dapat memasak secara otomatis dan berhenti ketika nasi matang. Sedangkan cool touch rice cooker memiliki tutup berengsel sehingga bisa menjaga uap air dan kelembapan. Jenis tersebut berukuran 4 hingga 10 gelas beras. Metode memasaknya sama seperti jenis pot style. Kecuali panci bagian dalam yang tidak dapat dilepas tetapi akan tetap dingin jika dipegang selama proses memasak.

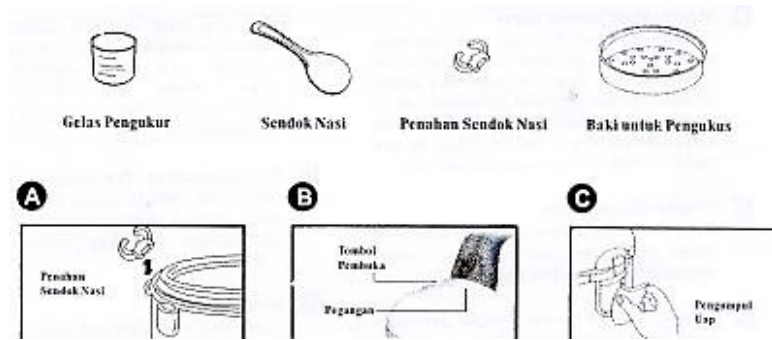
Kebanyakan orang sering menyebut automatic rice cooker dengan *magic com*. Pada dasarnya kedua alat tersebut mempunyai fungsi yang sama, yaitu memasak dan menghangatkan nasi. Bedanya, rice cooker penanak nasi dengan panci dalam tanpa dilapisi anti lengket, dengan kata lain nasi dapat lengket. Sedangkan magic com, dilapisi bahan anti lengket. Selain itu rice cooker mampu menghangatkan nasi sampai 24 jam, sedangkan magic com atau magic jar hingga 48 jam.

Peralatan ini memungkinkan digunakan pada rumah tangga, karena pemakaian dayanya hanya 350 watt dan juga praktis. Adapun bentuk dan bagian-bagain dalam dapat dilihat gambar dibawah ini:



Bagian-bagian dari magic com :

NO	Nama Komponen
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	



CARA MAMASAK NASI :

1. Menentukan jumlah beras :

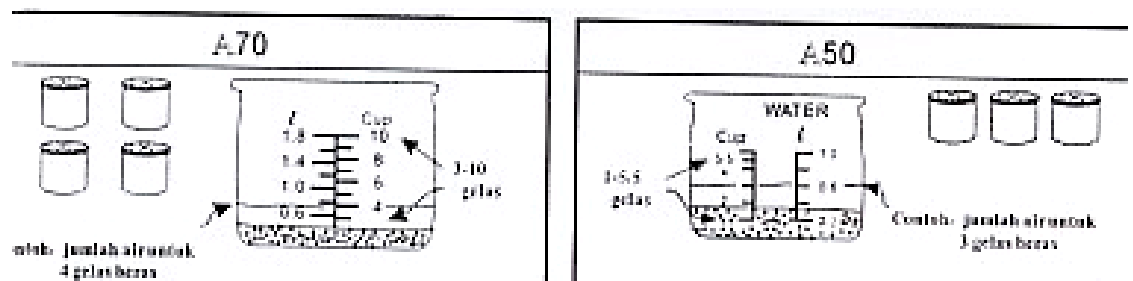
Gunakan gelas pengukur yang telah disediakan. Biasanya, 1 gelas pengukur beras menghasilkan 2 mangkuk nasi. Jangan memasak nasi dengan jumlah diluar dari yang telah ditetapkan, yaitu 1 – 5,5 gelas. Diluar itu, alat masak ini tidak dapat memasak dengan baik.

2. Membersihkan beras.

Bersihkan beras perlahan-lahan. untuk menjaga lapisan anti lengket pada inner port, jangan mencuci beras dalam inner port.

3. Tambahkan air sesuai dengan petunjuk pada bagaian inner port

Tuangkan beras yang sudah bersih kedalam inner port. Tambahkan air sesuai dengan tanda pada inner port yang sepadan dengan jumlah beras yang akan dimasak (lihat gambar dibawah ini) kemudian ratakan permukaan beras. jumlah air ini bisa disesuaikan dengan jenis beras atau sesuai pengalaman anda.



4. Periksa apakah inner port telah menyatu dengan lempeng pemanas secara benar.

Sebelum dihubungkan ke listrik, pastikan bagian luar inner port kering dan bersih dan tidak ada benda apapun pada lempeng pemanas dan magnetic switch. Tutup perlahan-lahan sampai timbul bunyi “ klik “.

5. Hubungkan dengan listrik

Hubungkan dengan listrik dan lampu “ cook “ akan menyala.

6. Tekan tombol control untuk memulai memasak.

Untuk memulai memasak tekanlah tombol control dan indicator “ COOK “ akan terus menyala. menandakan sedang dalam proses memasak (lihat gambar)

perhatian : Jika anda tidak menekan tombol control setelah beberapa menit, lampu “ COOK “ akan padam digantikan lampu “

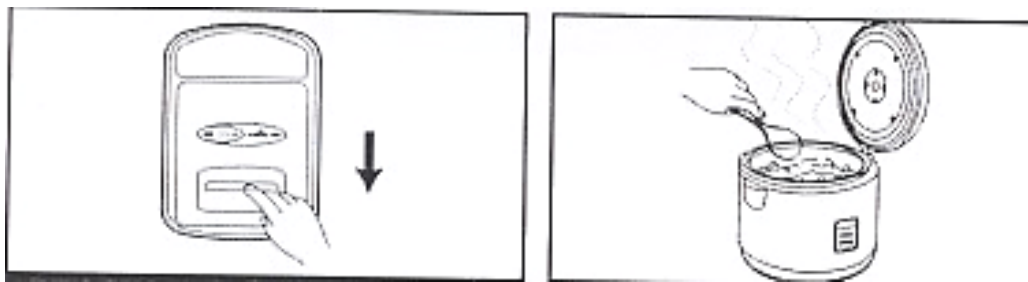
WARM “ secara otomatis untuk melindungi fungsi normal dari alat pemamsak ini.

7. Menghangatkan (Warming)

Bila proses memasak sudah selesai, secara otomatis indicator “ COOK “ akan padam digantikan indicator “ WARM “.

8. Mengaduk nasi.

Untuk hasil yang lebih baik, aduklah beras setelah lampu “ WARM “ padam. Kemudian lanjutkan proses menghangatkan.(lihat gambar)



9. Mematikan alat masak

Untuk menghentikan menghangatkan, tariklak plug dari sumber arus listrik.

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Thermometer	0 – 300 ⁰ C	1
2	Amper meter	0 – 5 A	1
3	Volt meter	0 – 250 V	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	1
5	Obeng pipih	25 cm	1
6	Obeng kembang	25 cm	1
7	Tang lancip	6 “	1
8	Petunjuk waktu (jam / stopwatch	standart	1

Bahan :

Automatic Rice Cooker 350 W / 220 V / 50 Hz.

IV. Keselamatan kerja :

- a. Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- b. Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- c. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- d. Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- e. Letakan alat/bahan ditempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- f. Perhatikan BU thermometer, jangan digunakan pada suhu yang melebihi batas ukur.
- g. Perhatikan letak panci harus benar, karena dapat menyebabkan tombol akan mati sebelum waktunya atau pemanas dapat rusak.

V. Langkah kerja.

- 1. Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
- 2. Ukurlah tahanan waktu belum dihubungkan kesumber tegangan (rice cooker masih dingin)
- 3. Gambarkan rangkaian cara pengukurannya

- 4. Laporkan hasil gambar tersebut kepada instruktur.
- 5. Hubungkan rangkaian dengan sumber tegangan.
- 6. Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar otomatisnya step demi step.
- 7. Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.
- 8. Hitung harga-harga satuanya yang belum diketahui misalnya P, W, Q, R.
- 9. Buat kesimpulan dari percobaan anda.
- 10. Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
- 11. Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
- 12. Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.

VI. Gambar rangkaian kelistrikannya :

VII. Gambar rangkaian power diagram :

VIII. Bagian-bagian dari rice cooker :

NO	Nama Komponen	Fungsinya
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

13		
----	--	--

IX. Tabel data kompor listrik. :

Daya Rice Cooker : W

a. Posisi Rice cooking

$R_0 = \dots\dots\dots \Omega$ $t_0 = \dots\dots\dots ^\circ\text{C}$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t (°C)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	3'							
2	6'							
3	9'							
4	12'							
5	15'							

b. Posisi Keep warm

$R_0 = \dots\dots\dots \Omega$ $t_0 = \dots\dots\dots ^\circ\text{C}$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t (°C)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	4'							
2	8'							
3	12'							
4	16'							
5	20'							

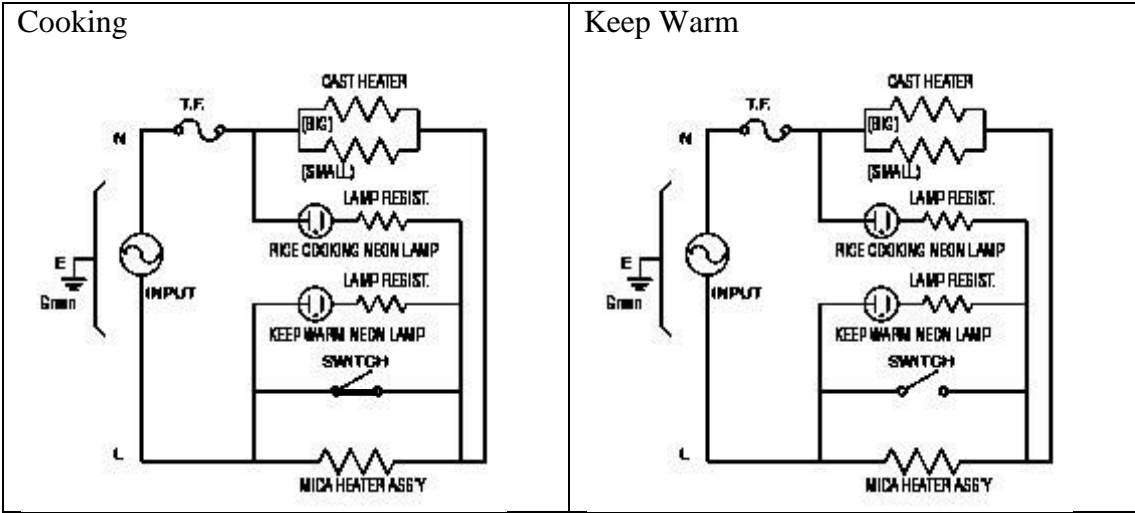
X. Pertanyaan :

1. Sebutkan bagian-bagian utama Automatic Rice Cooker dan jelaskan fungsi dari masing-masing bagiannya !
2. Jelaskan cara kerja Automatic Rice Cooker yang dilengkapi dengan saklar cooking dan warm!
3. Bagian mana saja yang mungkin mudah rusak pada Automatic Rice Cooker dan bagaimana cara merawat / memperbaikinya ?
4. Kedudukan panci harus benar mengapa harus demikian. Terangkan !
5. Sebutkan perbedaan” rice cooker dengan automatic rice cooker?

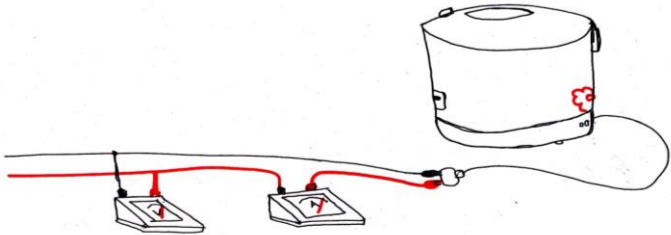
KUNCI JAWABAN LKS SMKN 2 YOGYAKARTA

NO	Nama Komponen	Fungsinya
1	Pegangan tutup	Sebagai isolator panas ketika mau membuka tutup
2	Tutup	Sebagai penutup magiccom supaya nasi tahan panas ataupun cepat masak dan menjaga kebersihan
3	Panci	Sebagai tempat nasi dan sebagai alat untuk menyalurkan panas ke nasi
4	Pegangan	Sebagai isolasi listrik ataupun panas ketika akan memindah magiccom
5	Bodi	Sebagai tempat memasang dan pelindung komponen-komponen dan sebagai Isolator panas dan listrik.
6	power Indikator	Sebagai petunjuk ada sumber listrik atau tidak
7	Petunjuk posisi masak	Sebagai petunjuk bahwa magiccom baru proses memasak
8	Petunjuk posisi keep warm	Sebagai petunjuk bahwa magiccom pada proses menghangatkan nasi
9	Tombol	Untuk menghidupkan Magiccom pada posisi cooking atau keep warm
10	Cangkir takaran	Sebagai alat untuk menakar beras
11	Sendok nasi	Sebagai alat untuk menganuk ataupun mengambil nasi
12	Thermostat	Sebagai alat untuk mengatur suhu
13	Elemen pemanas	Sebagai alat yang merubah energy listrik menjadi energy panas

Gambar Kelistrikan



Gambar Victorial



Soal

1. Sebutkan bagian-bagian utama Automatic Rice Cooker dan jelaskan fungsi dari masing-masing bagiannya !
2. Jelaskan cara kerja Automatic Rice Cooker yang dilengkapi dengan saklar cooking dan warm!
3. Bagian mana saja yang mungkin mudah rusak pada Automatic Rice Cooker dan bagaimana cara merawat / memperbaikinya ?
4. Kedudukan panci harus benar mengapa harus demikian. Terangkan !
5. Sebutkan perbedaan” rice cooker dengan automatic rice cooker?

Jawaban harus ada kata- kata :

1.
 - Elemen pemanas (cooking)= adalah elemen pemanas yang berfungsi untuk merubah energy listrik ke energy panas yang dimanfaatkan untuk proses memasak nasi
 - Elemen pemanas (keep warm)= adalah elemen pemanas yang berfungsi untuk merubah energy listrik ke enegi panas yang dimanfaatkan untuk proses menjaga kehangatan nasi
 - Sakelar/ switch = berfungsi untuk merubah posisi cooking ke keep warm secara otomatis
 - Lampu indicator = sebagai indicator power dan posisi cooking atau keep warm
 - Thermostat = berfungsi untuk mengatur suhu supaya tidak melebihi batas yang sudah di tentukan
2. Rice cooker yang dilengkapi dengan sakelar cooking dan warm mempunyai cara kerja sebagai berikut :

Ketika rice cooker terhubung dengan sumber listrik maka arus akan mengalir ke elemen pemanas yang sebelumnya melewati sakelar magnetic yang akan bekerja jika terkena panas, jika selama sakelar magnetic belum bekerja maka elemen pemanas (cooking) akan bekerja terus dan setelah mencapai suhu tertentu sakelar magnit akan bekerja sehingga elemem pemanas (keep warm) yang terhubung seri dengan elemen pemanas (cooking) akan bekerja sehingg Rt akan menjadi sangat besar dan elemen pemanas akan bekerja pada keadaan hangat.

3. Bagian yang mudah rusak adalah:
 - sakelar magnit, cara memperbaikinya adalah dengan menggantinya
 - thermostat ; cara memperbaikinya adalah mengganti dengan yang baik
4. kedudukan panci harus benar, karena hal tersebut akan mempegaruhi sakelar magnit dalam bekerja. Jika pemasangan panci tidak benar maka permukaan sakelar yang menyentuh panci tidak merata sehingga sakelar magnit tidak bisa bekerja dengan baik. Sehingga proses perpindahan dari cooking ke keep warm pun tidak bekerja sempurna.

5. Rice cooker:

Hanya dapat digunakan untuk menanak nasi dan menghangatkan nasi

Automatic rice cooker/magic com:

Automatic rice cooker/magic com memiliki fitur lebih lengkap, tidak hanya untuk menanak nasi dan menghangatkan nasi tapi juga dapat digunakan untuk menghangatkan lauk, mengukus dan lain sebagainya

Daya Rice Cooker : 350 W

a. Posisi Rice cooking

$R_0 = 145 \, \Omega$

$t_0 = 28 \, ^\circ\text{C}$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t ($^\circ\text{C}$)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	3'	38	220	1,4	308	11704	2808,96	157,14
2	6'	46	220	1,4	308	14168	3400,32	157,14
3	9'	58	220	1,4	308	17864	4287,36	157,14
4	12'	68	220	1,4	308	20944	5026,56	157,14
5	15'	74	220	1,4	308	22792	5470,08	157,14

b. Posisi Keep warm

$R_0 = 1350 \, \Omega$

$t_0 = 74 \, ^\circ\text{C}$

NO	t menit	Pengukuran			Perhitungan			
		t ($^\circ\text{C}$)	V (V)	I (mA)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	3'	56	220	170	37,4	2094,4	502,66	1294,12
2	6'	52	220	165	36,3	1687,6	453,66	1333,3
3	9'	48	220	165	36,3	1742,4	418,17	1333,3
4	12'	46	220	165	36,3	1669,8	400,75	1333,3
5	15'	42	220	165	36,3	1452	348,48	1333,3

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	1 dari 7

LEMBAR PENILAIAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran : P 3 L R T
Kelas/Semester : XI / 3
Materi Pokok : Electronic toaster
Alokasi Waktu : 8 x 45 Menit

A. Kompetensi Dasar

- a. Mengemukakan jenis, prosedur, cara merawat, membaca datasheet peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- b. Mengemukakan prosedur perawatan peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- c. Merawat peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- d. Membaca data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan elemen pemanas
- e. Mengemukakan prinsip perbaikan peralatan rumah tangga listrik
- f. Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan elemen pemanas
- g. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter
- h. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

- a. Kognitif
 - 1. Produk:
 - o Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas: electronic toaster
 - o Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas: electronic toaster
 - o Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat menjelaskan prinsip kerja peralatan rumah tangga pemanas: electronic toaster
- b. Psikomotor:
 - o Siswa dapat menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas: electronic toaster
 - o Siswa dapat membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas: electronic toaster
 - o Siswa dapat mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas: electronic toaster
 - o Siswa dapat melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas: electronic toaster apabila terdapat kerusakan
 - o Siswa dapat memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas: electronic toaster
- c. Afektif
 - 1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
 - a) Jujur,
 - b) Peduli,
 - c) Tanggung jawab
 - 2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
 - a) Bertanya,
 - b) Menyumbang ide atau berpendapat,
 - c) Menjadi pendengar yang baik,
 - d) Berkomunikasi,
 - e) Saling menghormati.

C. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Teknik Penilaian : a. Pengamatan
b. Tes tertulis

2. Prosedur Penilaian :

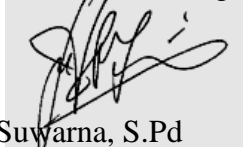
No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap Jujur, peduli, tanggung jawab, toleransi, selalu melakukan yang terbaik, kreatif, terbuka dan mendengarkan pendapat teman, tidak mencela teman dengan kasar, membantu teman yang membutuhkan	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan a. Mendeskripsikan pengaruh usaha listrik terhadap perubahan usaha panas pada electronic toaster a. Menjelaskan pengertian termosta pada electronic toaster	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan a. Merancang dan melaksanakan eksperimen untuk mengetahui hubungan antara kerja termostat terhadap perubahan panas b. Bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, dan menjadi pendengar yang baik.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

D. INSTRUMEN PENILAIAN

Tes tertulis

1. Bagaimana cara pengaturan panasnya pada alat tersebut ?
2. Bagaimana prinsip kerja dari pemanggang roti jenis pop up (electric toaster) tersebut?
3. Faktor apa sajakah yang mempengaruhi hasil pemanggangan ?
4. Sebutkan kerusakan-kerusakan yang sering ter jadi pada pemanggang roti jenis pop up?
5. Berapa besarnya koefisien suhu elemen tersebut ?

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

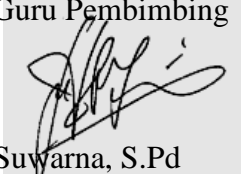
Yogyakarta,
Mahasiswa PPL




William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/76/WAKA 1/4
		No. Revisi	1
	LEMBAR PENILAIAN	Tanggal Berlaku	
		Halaman	4 dari 7

Keterangan:
KB : Kurang baik
B : Baik
SB : Sangat baik

Guru Pembimbing

Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL

William Saputra
NIM. 11501244018

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : P3LRT
Kelas/Semeste : XI / 3
Materi Pokok : Elektronik Toaster
Waktu Pengamatan : Selama proses pembelajaran

No	Komponen/Sub komponen Penilaian	Pencapaian Kompetensi			
		Tidak	Ya		
			7,0-7,9	8,0-8,9	9,0-10
1	2	3	4	5	6
I	Persiapan Kerja				
	1.1 Pemeriksaan bahan				
	1.2 Pemeriksaan peralatan				
	Skor Komponen :				
II	Proses (Sistematika & Cara Kerja)				
	2.1. Mengemukakan jenis elektronik toaster.				
	2.2. Mengemukakan prosedur perawatan elektronik toaster				
	2.3. Merawat elektronik toaster				
	2.4. Membaca data sheet pada elektronik toaster				
	2.5. Mengemukakan prinsip perbaikan				
	2.6. Memperbaiki elektronik toaster				
	Skor Komponen :				
III	Hasil Kerja				
	3.1. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter				
	3.2. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.				
	3.3. Pengukuran arus				
	Skor Komponen :				
IV	Sikap Kerja				
	4.1. Penggunaan alat tangan dan alat ukur				
	4.2. Keselamatan kerja				
	Skor Komponen :				
V	Waktu				
	Waktu penyelesaian pekerjaan				
	Skor Komponen :				
IV	Pengetahuan				

Perhitungan nilai praktik (NP) :

	Prosentase Bobot Komponen Penilaian						Nilai Praktik (NP)
	Persia pan	Proses	Hasil	Sikap Kerja	Waktu	Penge tahuan	Σ NK
	1	2	3	4	5	7	8
Bobot (%)	5%	25%	25%	10%	5%	30%	
Skor Komponen							
NK							

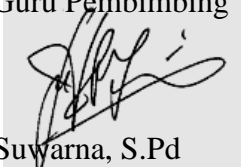
- Keterangan:
- Bobot diisi dengan prosentase setiap komponen. Besarnya prosentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik program keahlian.
 - NK = Nilai Komponen, perkalian dari bobot dengan skor komponen
 - NP = penjumlahan dari hasil perhitungan nilai komponen
 - Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, sikap kerja, hasil, dan waktu) disesuaikan dengan karakter program keahlian.

Kriteria Penilaian

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
I.	Persiapan Kerja		
	1.1 Pemeriksaan bahan	Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasi dan kelayakannya	9,1-10
		Bahan disiapkan dan diperiksa spesifikasinya	8,5-9,0
		Bahan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak menyiapkan bahan	< 7,5
	1.2 Pemeriksaan peralatan	Alat ukur dan alat tangan disiapkan, diperiksa kecukupan dan kelayakannya	9,1-10
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan dan diperiksa kecukupan	8,5-9,0
		Alat ukur dan alat tangan disiapkan	7,6-8,4
		Tidak memeriksa alat ukur dan alat tangan	< 7,5
II	Proses (Sistematika dan Cara Kerja)		
	Mengemukakan jenis elektronik toaster.	Mengemukakan jenis elektronik toaster sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan jenis elektronik toaster dengan detail tetapi tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan jenis elektronik toaster dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan jenis elektronik toaster tetapi salah	< 7,5
	Mengemukakan prosedur perawatan elektronik toaster	Mengemukakan prosedur perawatan elektronik toaster sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan prosedur perawatan elektronik toaster dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan prosedur perawatan elektronik toaster dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan prosedur perawatan elektronik toaster tidak sesuai prosedur	< 7,5
	Merawat elektronik toaster	Merawat elektronik toaster sesuai dengan prosedur terjadual	9,1-10
		Merawat elektronik toaster dengan baik	8,5-9,0
		Merawat elektronik toaster tidak terjadual	7,6-8,4
		Merawat elektronik toaster dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Membaca data sheet pada elektronik toaster	Membaca data sheet pada elektronik toaster sangat runtun dan detail	9,1-10
		Membaca data sheet pada elektronik toaster dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Membaca data sheet pada elektronik toaster dengan detail	7,6-8,4
		Membaca data sheet pada elektronik toaster dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Mengemukakan prinsip perbaikan	Mengemukakan prinsip perbaikan sangat runtun dan detail	9,1-10
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan detail	7,6-8,4
		Mengemukakan prinsip perbaikan dengan prosedur yang salah	< 7,5
	Memperbaiki elektronik toaster	Memperbaiki elektronik toaster sangat runtun dan detail	9,1-10
		Memperbaiki elektronik toaster dengan detail tidak runtun	8,5-9,0
		Memperbaiki elektronik toaster dengan detail	7,6-8,4
		Memperbaiki elektronik toaster dengan prosedur yang salah	< 7,5
III	Hasil Kerja		
	3.1. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter	Hasil pengukuran rangkaian sesuai dengan datasheet elektronik toaster.	9,1-10
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 5% dari data sheet elektronik toaster.	8,5-9,0
		Hasil pengukuran rangkaian dengan toleransi 10% dari data sheet elektronik toaster.	7,6-8,4
		Hasil pengukuran rangkaian tidak sesuai dengan datasheet elektronik toaster.	< 7,5
	3.2.Melakukan uji fungsi hasil perbaikan.	Rangkaian dapat langsung bekerja dengan normal	9,1-10
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan revisi ringan	8,5-9,0
		Rangkaian dapat bekerja setelah dilakukan beberapa revisi	7,6-8,4
		Rangkaian komponen tidak dapat dioperasikan	< 7,5

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
IV	Sikap Kerja		
	4.1 penggunaan alat tangan dan alat ukur	Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya dan benar	9,1-10
		Alat tangan dan alat ukur digunakan sesuai dengan fungsinya	8,5-9,0
		Alat tangan dan alat ukur tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
	4.2 Keselamatan kerja	Bekerja dengan sangat teliti, hati-hati dan aman, menggunakan alat pelindung	9,1-10
		Bekerja dengan aman, menggunakan alat pelindung	8,5-9,0
		Peralatan keselamatan kerja digunakan tidak sesuai dengan fungsinya	7,6-8,4
		tidak benar	< 7,5
V	Waktu		
	Waktu penyelesaian pekerjaan	6 – 7 jam	9,1-10
		7 – 8 jam	8,5-9,0
		selesai dalam 8 jam	7,6-8,4
		Tidak selesai	< 7,5


Guru Pembimbing




Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,

Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018

	SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA	No. Dokumen	F/751/WAKA1/34
		Revisi ke	
	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Tgl. Berlaku	14 Juli 2014
		Halaman	1 / 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
Nomor : 06

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Yogyakarta
Paket Keahlian : TIPTL
Mata Pelajaran : INTEL 2 (P3LRT)
Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Peralatan Listrik Pemanas Pemanggang Roti
Alokasi Waktu : 8x45 menit
Pertemuan ke : 12-13

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan,

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam perancangan Instalasi Tenaga Listrik
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik.
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam melakukan tugas di bidang Instalasi Tenaga Listrik.

2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan pekerjaan di bidang Instalasi Tenaga Listrik

3.1 Menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas

3.2 Menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas

3.3 Mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas

Indikator :

- a. Jenis – jenis peralatan listrik rumah tangga pemanas
- b. Jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas
- c. Bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas

4.1 Menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas

4.2 Membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.3 Mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.4 Melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas

4.5 Memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas

Indikator :

- a. Rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas
- b. Komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas
- c. Pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas

C. Tujuan Pembelajaran

1. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan jenis – jenis perawatan pada peralatan listrik rumah tangga pemanas: Pemanggang Roti
2. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan bagian-bagian komponen alat rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas: Pemanggang Roti
3. Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa dapat mendeskripsikan fungsi bagian – bagian peralatan rumah tangga pemanas: Pemanggang Roti
4. Siswa dapat menggambar rangkaian kelistrikan peralatan rumah tangga pemanas: Pemanggang Roti
5. Siswa dapat membongkar peralatan listrik rumah tangga pemanas: Pemanggang Roti
6. Siswa dapat mengecek kondisi komponen peralatan listrik rumah tangga pemanas: Pemanggang Roti
7. Siswa dapat melakukan pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Pemanggang Roti

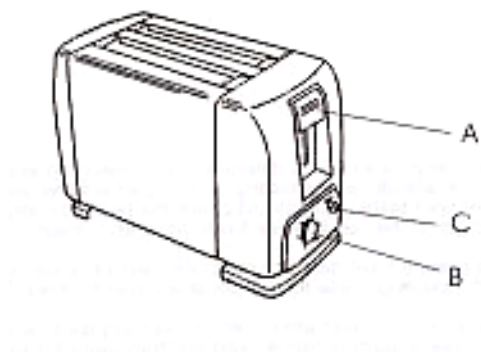
8. Siswa dapat memasang kembali peralatan listrik rumah tangga pemanas:
Pemanggang Roti

D. Materi Pembelajaran

Pemanggang roti pop up adalah peralatan listrik rumah tangga yang digunakan untuk memanggang roti pop up yang telah diiris-iris berbentuk lempengan.

Toaster atau pemanggang roti memiliki sistem yang cukup simpel. Pemanggang menggunakan radiasi infra merah untuk memanaskan sekerat roti. Saat roti diletakkan di dalam pemanggang, dan setelah dihubungkan dengan sumber, sebuah kumparan kawat nikrom akan menjadi kemerahan menandakan terjadi perubahan energi listrik menjadi energi panas.

Umumnya, pemanggang menggunakan kawat nikrom untuk memproduksi radiasi ini, dan kawat nikrom ini membalut suatu lempengan bahan tahan panas yang terbuat dari mika atau asbes. Salah satu jenis pemanggang roti (Electronic Toaster) yang banyak dipakai pada rumah tangga ditunjukkan pada gambar berikut ini :



Keterangan :

- A. Handle
- B. Browning selector dial
- C. “Stop” Button

Gambar Pemanggang roti (Electronic toaster).

1. Konstruksi Pemanggang Roti pop up.

Pemanggang roti yang banyak dipakai di rumah tangga mempunyai konstruksi yang terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut :

1. Rumah pelindung
2. Elemen pemanas
3. Dudukan roti
4. Pengatur panas dan timer
5. Perlengkapan mekanik lainnya

1.1. Rumah Pelindung

Rumah pelindung dari pemanggang roti tersebut dari bahan pelat yang dilapisi chrom atau dicat dengan cat agar tidak mudah korosi / berkarat.

1.2. Elemen Pemanas

Elemen pemanas umumnya terdiri dari 3 (tiga) bagian yang dihubungkan jajar / paralel dan ditempatkan sedemikian rupa berjajar, sehingga membentuk dua rongga diantaranya. Elemen pemanas ini dibuat dari bahan pemanas yaitu kawat nikelin bulat atau pipih yang dililitkan pada lempengan mika atau asbes.

Bentuk dari elemen pemanas dan kawat kisi-kisi yang memisahkan roti dengan elemen pemanas dengan jarak tertentu agar roti tidak menempel pada elemen pemanas.

1.3. Dudukan Roti

Dudukan roti dibuat sedemikian rupa, sehingga dapat dinaik/turunkan. Menurunnya dilakukan dengan cara ditekan (secara manual), sedangkan gerakan naik kembalinya terjadi secara otomatis menurut panas dan lamanya waktu pemanggangan yang ditentukan (diset).

1.4. Pengatur Panas dan Timer

Pada peralatan pemanggang roti biasanya dilengkapi dengan pengatur panas dengan bimetal atau dengan pengatur lamanya waktu pemanggangan (timer). Baik pengaturan pemanggangan dengan menggunakan pengatur panas dengan bimetal ataupun pengatur waktu (timer), pengaturannya dilakukan dengan cara memutar tombol, dengan kedudukan light, medium dan dark atau dengan kedudukan 1, 2 dan 3.

1.5. Perlengkapan Mekanik Lainnya

Selain bagian-bagian yang disebutkan di atas, pemanggang roti juga dilengkapi dengan bagian-bagian mekanik lainnya seperti pengangkat roti ke atas, bila roti telah cukup panas/waktu pemanggangannya.

E. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : Model Pembelajaran Kooperatif
2. Metode Pembelajaran :
 - a. Diskusi
 - b. Tanya jawab
 - c. Praktikum
 - d. Pengamatan
 - e. Pemberian Tugas

F. Media Pembelajaran

1. Laptop
2. Papan Tulis
3. Peralatan Listrik Pemanas: Pemanggang Roti

G. Sumber Belajar

1. Drs. Daryanto, 2002, Perawatan Alat Rumah Tangga CV. Aneka Ilmu, Semarang.
2. Rubini, Hadisiswanto, 1982, *Alat Rumah Tangga Listrik*, Depdikbud.
3. Hand out dari VEDC Malang dan Bandung.
4. Usman Effendi, BE. 1996. *Perawatan dan Perbaikan Peralatan Listrik*. PPPG Teknologi. Bandung.

Pertemuan 1

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut.Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none">Menyajikan informasi berupa jenis dan tujuan perawatan pada peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan pemanas : Pemanggang RotiMenjelaskan presentasi pembelajaran tentang peralatan rumah tangga pemanas: Pemanggang Roti<ol style="list-style-type: none">Menjelaskan jenis – jenis peralatan rumah tangga pemanas: Pemanggang RotiMenjelaskan bagian – bagian dari peralatan rumah tangga pemanas beserta fungsinya: Pemanggang RotiMenjelaskan cara merawat dan memperbaiki peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas: Pemanggang RotiMemberikan kesempatan siswa untuk menanyakan materi yang telah disampaikanMembentuk kelompok terdiri 2 – 3 orang secara acak dengan pokok permasalahan yang akan dibahas.Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok kooperatif dan membagikan satu Jobsheet tiap kelompok. Satu kelompok terdiri dari 2 – 3 siswa.Membimbing kelompok melaksanakan praktikum menggunakan KIT sesuai langkah-langkah 1 - 8 yang tertulis di Jobsheet. Setelah itu mengisikan nilai tegangan, arus, hambatan dan menghitung besaran energi listrik dan energi panas serta mengukur besaran lain yang diperlukan pada Tabel yang disediakan. Bila ada siswa yang <i>menunjukkan perilaku tidak peduli</i> atau <i>menunjukkan perilaku tidak bertanggung jawab</i> segera diingatkan.Membimbing siswa mengisi kolom Tegangan, Arus, dll. Tekankan perlunya <i>jujur</i> dalam melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan itu di dalam tabel.Satu-dua kelompok diminta mengisi Tabel itu di papan tulis dan <u>mengkomunikasikan</u> pekerjaannya kepada kelas untuk memberi kemudahan guru melakukan evaluasi formatif dan memberi kesempatan siswa lain untuk belajar <u>menjadi</u> pendengar yang baik.Membimbing kelompok melakukan analisis dengan mengacu pada bagian Analisis Jobsheet. Ditekankan perlunya ikut <i>bertanggung jawab</i> dan <i>mendengarkan ide</i> teman dalam tugas analisis ini.Membimbing kelompok menarik kesimpulan dengan mengacu pada bagian Kesimpulan Jobsheet. Diingatkan	330 menit

	<p>agar aktif <u>menyumbang ide</u> atau <u>berpendapat</u>, dan belajar <u>menjadi pendengar yang baik</u>.</p> <p>11. Melakukan evaluasi formatif dengan cara meminta satu-dua kelompok <u>mengkomunikasikan</u> kinerjanya dan kelompok lain diberi kesempatan <u>menyumbang ide</u> dan <u>memberi pendapat</u>. Memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar tersebut</p>	
Penutup	<p>1. Mereview permasalahan dalam praktek pengamatan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Pemanggang Roti</p> <p>2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar hambatan dan besar arus.</p> <p>3. Menyampaikan topik yang akan datang</p> <p>4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam</p>	15 menit

Pertemuan 2

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<p>1. Melakukan presensi dengan cara menanyakan kepada Peserta didik, hari ini siapa yang tidak hadir dengan komunikatif yang ramah dan santun.</p> <p>2. Menyampaikan KI KD dan tujuan pembelajaran secara runtut.</p> <p>3. Melakukan apersepsi terhadap materi pelajaran yang akan dibahas dengan kehidupan nyata</p>	15 menit
Inti	<p>1. Membimbing siswa mengisi kolom Tegangan, Arus, dll. Tekankan perlunya <i>jujur</i> dalam melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan itu di dalam tabel.</p> <p>2. Satu-dua kelompok diminta mengisi Tabel itu di papan tulis dan <u>mengkomunikasikan</u> pekerjaannya kepada kelas untuk memberi kemudahan guru melakukan evaluasi formatif dan memberi kesempatan siswa lain untuk belajar <u>menjadi pendengar yang baik</u>.</p> <p>3. Membimbing kelompok melakukan analisis dengan mengacu pada bagian Analisis Jobsheet. Ditekankan perlunya ikut <i>bertanggung jawab</i> dan <i>mendengarkan ide</i> teman dalam tugas analisis ini.</p> <p>4. Membimbing kelompok menarik kesimpulan dengan mengacu pada bagian Kesimpulan Jobsheet. Diingatkan agar aktif <u>menyumbang ide</u> atau <u>berpendapat</u>, dan belajar <u>menjadi pendengar yang baik</u>.</p> <p>5. Melakukan evaluasi formatif dengan cara meminta satu-dua kelompok <u>mengkomunikasikan</u> kinerjanya dan kelompok lain diberi kesempatan <u>menyumbang ide</u> dan <u>memberi pendapat</u>.</p>	150 menit

	Memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar tersebut	
Penutup	<ol style="list-style-type: none">1. Mereview permasalahan dalam praktek pengamatan peralatan listrik rumah tangga pemanas: Pemanggang Roti2. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar hambatan dan besar arus.3. Menyampaikan topik yang akan datang4. Menutup pelajaran dengan berdoa dan salam	15 menit

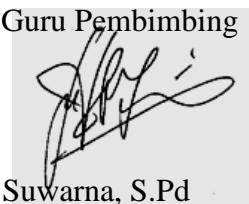
H. Penilaian Hasil Belajar

- 1. Teknik Penilaian
 - a. Sikap : Pengamatan sikap dalam pembelajaran
 - b. Pengetahuan : Teknik Tes Bentuk Tertulis
 - c. Keterampilan : Teknik tes Bentuk Penugasan

I. Lampiran

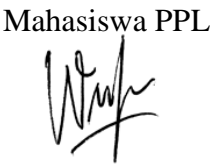
- 1. Jobsheet
- 2. Instrumen Penilaian

Guru Pembimbing



Suwarna, S.Pd
NIP:19621204 198803 1 010

Yogyakarta,
Mahasiswa PPL



William Saputra
NIM. 11501244018

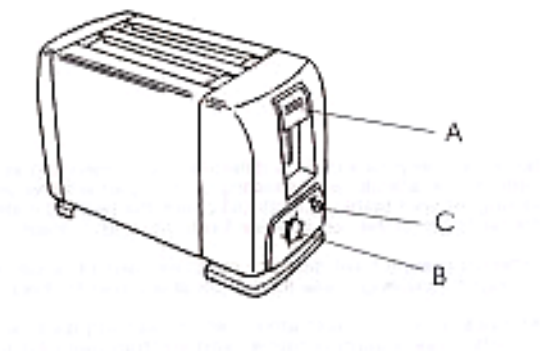
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 YOGYAKARTA		
Bid.Keahlian : KetenagaListrikan	PEMANAS ELECTRONIC TOASTER (PEMANGGANG ROTI POP UP)	No. Job sheet : 07
Prog Keahlian: TITL		Waktu : 8x 45 menit
Prog Diklat : P3LRT		Tanggal :
Tingkat : XI		Nama/No abs :

- I. Tujuan :
Setelah mempelajari materi ini siswa diharapkan :

1. Dapat menjelaskan bagian-bagian dari peralatan pemanggang roti pop up

2. Dapat memperbaiki kerusakan ringan peralatan pemanggang roti pop up

3. Dapat melakukan perawatan peralatan pemanggang roti pop up.
- II. MATERI
Pemanggang roti pop up adalah peralatan listrik rumah tangga yang digunakan untuk memanggang roti pop up yang telah diiris-iris berbentuk lempengan.
Toaster atau pemanggang roti memiliki sistem yang cukup simpel. Pemanggang menggunakan radiasi infra merah untuk memanaskan sekerat roti. Saat roti diletakkan di dalam pemanggang, dan setelah dihubungkan dengan sumber, sebuah kumparan kawat nikrom akan menjadi kemerahan menandakan terjadi perubahan energi listrik menjadi energi panas.
Umumnya, pemanggang menggunakan kawat nikrom untuk memproduksi radiasi ini, dan kawat nikrom ini membalut suatu lempengan bahan tahan panas yang terbuat dari mika atau asbes. Salah satu jenis pemanggang roti (Electronic Toaster) yang banyak dipakai pada rumah tangga ditunjukkan pada gambar berikut ini :



- Keterangan :
- A. Handle
- B. Browning selector dial
- C. “Stop” Button

Gambar Pemanggang roti (Electronic toaster).

1. Konstruksi Pemanggang Roti pop up.

- Pemanggang roti yang banyak dipakai di rumah tangga mempunyai konstruksi yang terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut :
1. Rumah pelindung
2. Elemen pemanas
3. Dudukan roti
4. Pengatur panas dan timer
5. Perlengkapan mekanik lainnya

1.1. Rumah Pelindung

Rumah pelindung dari pemanggang roti tersebut dari bahan pelat yang dilapisi chrom atau dicat dengan cat agar tidak mudah korosi / berkarat.

1.2. Elemen Pemanas

Elemen pemanas umumnya terdiri dari 3 (tiga) bagian yang dihubungkan jajar / paralel dan ditempatkan sedemikian rupa berjajar, sehingga membentuk dua rongga diantaranya. Elemen pemanas ini dibuat dari bahan pemanas yaitu kawat nikelin bulat atau pipih yang dililitkan pada lempengan mika atau asbes.

Bentuk dari elemen pemanas dan kawat kisi-kisi yang memisahkan roti dengan elemen pemanas dengan jarak tertentu agar roti tidak menempel pada elemen pemanas.

1.3. Dudukan Roti

Dudukan roti dibuat sedemikian rupa, sehingga dapat dinaik/turunkan. Menurunnya dilakukan dengan cara ditekan (secara manual), sedangkan gerakan naik kembalinya terjadi secara otomatis menurut panas dan lamanya waktu pemanggangan yang ditentukan (diset).

1.4. Pengatur Panas dan Timer

Pada peralatan pemanggang roti biasanya dilengkapi dengan pengatur panas dengan bimetal atau dengan pengatur lamanya waktu pemanggangan (timer). Baik pengaturan pemanggangan dengan menggunakan pengatur panas dengan bimetal ataupun pengatur waktu (timer), pengaturannya dilakukan dengan cara memutar tombol, dengan kedudukan light, medium dan dark atau dengan kedudukan 1, 2 dan 3.

1.5. Perlengkapan Mekanik Lainnya

Selain bagian-bagian yang disebutkan di atas, pemanggang roti juga dilengkapi dengan bagian-bagian mekanik lainnya seperti pengangkat roti ke atas, bila roti telah cukup panas/waktu pemanggangannya.

2. Perawatan dan Perbaikan Pemanggang Roti Pop Up

2.1. Memeriksa Pemanggang Roti Pop Up

Pemanggang roti dikatakan baik bila :

- * Pada peralatan ini tidak terdapat hubung singkat rangkaian kelistrikan dengan badannya. Hal ini dapat diperiksa dengan menggunakan AVO meter atau dengan lampu penguji.
- * Pada saat belum bekerja, antara elemen tidak terdapat hubungan, untuk ini ukur dengan AVO-meter pada ujung-ujung kabel penghubung.
- * Bila tombol ditekan ke bawah, antara elemen akan terhubung dan bila kita ukur dengan AVO meter akan menunjukkan nilai tahanan. (Untuk Toaster kecil ? 300 watt nilai tahanannya ? 150 ohm).
- * Bila tombol dinaikkan hubungan elemen pemanas terputus dan bila diukur dengan AVO meter akan menunjuk nol.

2.2. Perbaikan.

Pada umumnya kerusakan pada pemanggang roti disebabkan oleh :

- a. Kotor karena lemak dan sisa pembakaran.
Perbaikannya dengan cara membersihkan bagian-bagian tertentu misalnya : □ Pada terminal, yaitu membersihkan kontak dan sambungan, membersihkan kontak-kontak dengan amplas halus dan mengencangkan kembali baut pada sambungan
- b. Kesalahan pemakaian, sehingga mengakibatkan :
□ Elemen pemanas putus, untuk mengetahui elemen yang putus dapat diamati secara visual atau diukur dengan AVO-meter. Bila elemen putus diganti dengan yang baru.
Perengkapan mekanik dari pemanggang roti rusak , untuk ini buka sekerup bagian bawah dari rumah pemanggang roti tersebut, periksa bagian mekanik pengangkat roti dan pengatur panas/bimetal. Perhatikan pada saat membuka pegas-pegas dan sambungan mekaniknya.
- c. Kabel Penghubung.
Kerusakan kabel penghubung ini sering terjadi karena sering tertekuk. Kerusakan dapat dalam bentuk kabelnya putus atau isolasi kabel rusak. Bila masih memungkinkan, pada tempat kerusakan saja dipotong atau diisolasi. Tetapi bila sudah terlalu pendek sebaiknya diganti baru.

III. Alat dan bahan :

Alat :

NO	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Thermometer	0 – 300 ⁰ C	1
2	Amper meter	0 – 5 A	1
3	Volt meter	0 – 250 V	1
4	Ohm meter	0 – 1000 Ω	1
5	Obeng pipih	25 cm	1
6	Obeng kembang	25 cm	1
7	Tang lancip	6 “	1
8	Petunjuk waktu (jam / stopwatch	standart	1

Bahan : (catatlah sesuai dengan name plate yang anda praktekan)

IV. Keselamatan kerja :

- a. Gunakan selalu pakaian kerja, agar bekerja lebih leluasa
- b. Pusatkan perhatian pada pekerjaan, jangan sambil bersendau gurau.
- c. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya.
- d. Jangan menyambung kabel dalam keadaan berarus.
- e. Letakan alat/bahan ditempat yang aman jangan sampai terinjak atau jatuh.
- f. Perhatikan BU thermometer, jangan digunakan pada suhu yang melebihi batas ukur.

V. Langkah kerja.

- 1. Siapkan alat dan bahan yang sekiranya dibutuhkan, sekalian dicek kondisinya.
- 2. Ukurlah tahanan waktu belum dihubungkan kesumber tegangan (toaster listrik masih dingin)
- 3. Gambarkan rangkaian cara pengukurannya
- 4. Laporkan hasil gambar tersebut kepada instruktur.
- 5. Hubungkan rangkaian dengan sumber tegangan.
- 6 . Ukur V, I, t seperti permintaan tabel data, atur saklar otomatisnya step demi step.
- 7. Matikan sumber tegangan jika dirasa sudah selesai.
- 8. Hitung harga-harga satuanya yang belum diketahui misalnya P, W, Q, R.

- 9. Buat kesimpulan dari percobaan anda.
- 10. Bongkar rangkaian tersebut dan kembalikan kedudukan seperti semula.
- 11. Bersihkan tempatnya dan atur tempat duduknya dengan rapi.
- 12. Buatlah laporan secara lengkap disertai dengan gambar konstruksinya.

VI. Gambar rangkaian kelistrikan :

VII. Gambar rangkaian power diagram :

VIII. Tabel data pemanggang roti listrik. :
Daya toaster listrik : W

$R_0 = \text{..... } \Omega$

$t_0 = \text{..... } ^\circ\text{C}$

NO	Posisi	Pengukuran				Perhitungan			
		menit	t (°C)	V (V)	I (A)	P (Watt)	W (Wh)	Q (Kal)	R (Ω)
1	<i>Light</i> 1 2 3								
2									
3									
4	dark 4 5								
5									

IX. Pertanyaan :

1. Bagaimana cara pengaturan panasnya pada alat tersebut ?
2. Bagaimana prinsip kerja dari pemanggang roti jenis pop up (electric toaster) tersebut?
3. Faktor apa sajakah yang mempengaruhi hasil pemanggangan ?
4. Sebutkan kerusakan-kerusakan yang sering terjadi pada pemanggang roti jenis pop up?
5. Berapa besarnya koefisien suhu elemen tersebut ?

X. Kesimpulan :